ISSN 1882-6474

県西部浜松医療センター学術誌

第4巻 第1号　　平成22年

The Journal of Hamamatsu Medical Center

Vol.4 No.1 2010

県西部浜松医療センター学術誌

The Journal of Hamamatsu Medical Center

Vol.4 No.1 2010

目　　次

巻　頭　言

院長　小林隆夫

平成21年8月30日の第45回衆議院選挙にて自民党は歴史的な大敗を喫し、民主党政権に代わったのもつかの間、平成22年7月11日の第22回参議院選挙では今度は自民党が勝利し、またしても「ねじれ国会」となってしまいました。医療制度も含め、民主党は政権公約どおりの施策がなかなか実現できず、期待はずれの感があります。こうした中、県西部浜松医療センターでは平成21年度に経営健全化計画に取組み、とくに7月から実行されたアクションプランがほぼ期待通りに実現された結果、平成21年度は単年度決算で黒字となりました。平成22年度は4月の診療報酬改定が10年ぶりにプラス改定となったため黒字は続いていますが、今後は国全体としてより一層の医療制度改革が望まれています。

ここ数年、当院の運営形態を地方独立行政法人化（地独化）するという検討がなされてきましたが、地独化には様々な制約があるうえ、却って民から官へ逆行する施策であることが判明したため、平成23年度の地独化を見直すことになりました。新しい形態は、地独化のメリットを取り入れた利用料金制を採用する一般財団法人へ移行することとし、病院名も「浜松医療センター」に改めることになりました。安心安全で信頼できる質の高い医療を地域住民に提供するという病院目標は変わりませんが、平成23年4月からは新しい運営形態の病院として、職員一同決意を新たに生まれ変わっていくことになります。

さて、県西部浜松医療センター学術誌 The Journal of Hamamatsu Medical Centerは、昨年第3巻第1号として31編の構成で刊行しましたが、本年の第4巻第1号は、特別寄稿1編、総説1編、原著1編、症例報告17編、短報4編、臨床研究3編、活動報告9編、CPCの記録1編、講演会記録4編の計41編の構成で刊行します。浜松医療センターにおける様々な取組みや研究成果などが論文としてまとめられており、病院学術誌としては量的にも質的にもますますレベルの高いものとなっています。

患者さんがすべて真実を教えてくれます。それをいかに活かし役立てるかが臨床研究です。地域に根ざした臨床病院である浜松医療センターでは、多くの臨床研究が可能です。平成21年度には延べ約24万人余の外来患者数、延べ約18万人余の入院患者数の診療実績がありますので、稀有な病気や医療者にとって初めて経験する病気も多々あったはずです。とくに若い職員には、自分の実体験を通して個々の疾患をとことん調べ上げ、是非何らかの形で論文として投稿して欲しいと思います。日頃の臨床は忙しくても、常に疑問点を解決するような努力を惜しまないでいただきたいと切望しております。今回は若い研修医の症例報告も数多く掲載しておりますので、是非ご一読下さい。

この学術誌が院内外の方々に広く読まれ評価いただくとともに、今後患者さんへの治療と健康の増進に少しでも役立つことができれば幸甚です。本誌の刊行にあたりご尽力された関係各位に深甚なる感謝を申し上げるとともに、来年からも益々内容が充実した質の高い本誌を継続的に発刊できるように、職員一同の努力を期待して止みません。

平成22年8月 吉日

特別寄稿

Special articles

特別寄稿

県西部浜松医療センター訪問報告
（平成 22 年 2 月 22 日～ 28 日）

Stephen H. Schultz, MD
ロチェスター大学　家庭医療科准教授
Residency Program Director, Department of Family Medicine,
University of Rochester School of Medicine & Dentistry
Associate Professor of Family Medicine

【キーワード】　家庭医学、ロチェスター大学、健康保険

私は2010年２月に２回目となる浜松医療センター訪問を行うこととなったが今回は幸いなことに妻であるメーブを伴って来日することができた。私は最初私の部署にいる研修医の貝塚幸子先生を通じて浜松について詳しく知ることができました。貝塚先生は前回の来日時に同行してくれたのですが今回は来ていただくことができませんでした。

図１　シュルツ夫妻の写真

私の訪問の一番の目的は日本の保健制度の中での家庭医の可能性を議論することでした。日本とアメリカでは保健制度に様々な異なる点がありますがどちらの制度にしろ、患者さんは自分の医者に自分のことを個人的に知るということを求めています。どちらの制度に属している患者さんも必要な時に自分のかかりつけ医に会えることを希望しています。家庭医療は継続とアクセスの両方を提供するモデルを提供し、それは患者を中心に回っています。

昨年私の講義は主にアメリカの健康保険が国家単位で必要としている家庭医療の役割についてに焦点を置いてました。今年は私の診察のスケジュールを用いながら、家庭内科医が提供する日々の診療について話の焦点を置きました。私はこの講演を県西部浜松医療センター、浜松労災病院、静岡県立総合病院で行いました。浜松労災病院は最も印象的で100人以上の聴衆が集まりました。講演は家庭医が扱う社会心理学の外面から広い範囲に渡って扱い健康に深くかかわっている、食事や喫煙、運動やアルコールなどといったことにまで及びました。

私は午後の時間を外科レジデント（Dr福島　外科専修医で昨年の11月にロチェスターにきました）と過ごしました。私の印象では日本の外科医は幅広い知識を身につけており、特に癌の患者については特に広いです。アメリカでは癌の専門家が内科医師を助ける形式ですが、日本では外科医が１人でやっているように見えました。

倫理に関することが今回の旅のテーマであったように思えます。浜松医療センターでは外科、内科の研修医が午前のセッションの90分間を使って３回私

に症例提示をしてくれました。症例のポイントで多くの場合は倫理的な問題を抱えていました。我々は患者の自律と患者の情報に対する患者の家族の権利について２つの文化での違いについて議論しました。静岡県立総合病院では講演の後に病棟回診を行い、その中でレジデントが倫理的に疑問のある症例についてプレゼンを行いましたが、それは例えば認知症で家族も友人もいない人にどのように健康維持のための決定を行っていくのか、究極にはいつ、「もはや治療する適応ではない」と決定するのか、といった内容で、話の焦点は姑息的な治療へと移行していきました。

今回の訪問のある午前中に浜松医科大学を、消化器内科の伊熊睦博先生の招待で訪問しました。CREと呼ばれる医学生のグループで行うセッションをアレンジしてくれました。医療のケースシナリオを使い、異なる診断の点から幅広い考えを身につけさらにそこからその症例について焦点を絞っていき深く掘り下げていきます。そのセッションは全て英語で行われ、素晴らしい発表を２人の学生がしていました。医大での私の話の後の質疑応答は私の話自身より長い時間続き、多くの生徒が家庭医療とそのトレーニングについてとても実際的な質問をしていました。

私の妻のメーブと私は浜松での皆さんの歓迎に圧倒されましたが、特に矢野先生夫妻にはお世話になりました。矢野夫人は個人的にメーブを京都へ連れて行っていただきましたし、また近隣の学校にも案内していただきました。矢野先生は私たちの旅の細部にまでわたって気を使っていただきました、一緒に移動できない時は日本語英語両方で書いた行き先カードを渡していただいたりといった気づかいまでしていただきました。矢野夫妻には彼らの家に招いていただき素晴らしくおいしい夕食をいただきました。福島先生には富士山にまで連れて行ってくれ、また滞在中たくさんの文化的なイベントを紹介してくれました。浜松を訪れた２回とも富士山は雲の後ろに隠れており、私はまだ結局富士山を見ていないのです。

私はこの２回の浜松訪問を通じて、家庭医療の何が独特であるか、保健制度の中での存在価値について伝えることができていることを望みます。この２年間にロチェスターを３人のレジデントが訪れたことはこの意味のおいて、十分意味のあることであると思いますし、それぞれ新しく発見したことを持ち帰り浜松の仲間たちに伝えてくれたと思います。もし、浜松―ロチェスター間の交換留学が続くのであれば、お互いのプログラムの持つ目標を明らかにするほうがよいであろうと思われます。これらの目標が定められればそれに沿った援助を私は喜んでやっていくつもりです。もしこのプログラムの目標の一つとしてレジデントが家庭医療を学ぶ機会を与えるというものであるのならば、ロチェスターを訪れるのはすでに自分の専門分野を決めているレジデントよりは、医学生のほうがより効果的であると思われます。しかし私は家庭医療を理解した他の科の専門の先生がいることも非常に有用であると考えているためレジデント出会っても良い投資にはなると考えています。

図２　研修医との会議

レジデントの訪問を家庭医療の本質を知る為に最大限有効にするためには、渡米してくる日を家庭医療科最大の学会に合わせることが非常に有用であると考えます。この機会と思われる学会の一つは家庭医の研修医や学生のためにあるAAFP（American academy of family physicians）学会であると思われます。この学会は毎年カンザス市で６月末に行われ米国中の300以上の研修医プログラムが集まり多くのセミナーやワークショップが開催されます。浜松から訪れる研修医や学生は米国中から集まった家庭

医療プログラムの研修医やその教育者と話をすることができます。私は毎年この会議で我々のプログラムについて発表しており、浜松から 1、2 人の招待者を一緒に連れて行きたいと思っていければ嬉しいと思っています。

１年のいつ来られるとしても、私は喜んでロチェスターと浜松の医学教育と友好関係の継続を保っていきたいと考えています。

（日本語訳：福島久貴）

総　説

Review articles

総　説

倦怠感に対する漢方治療入門

漢方外来　　玉嶋　貞宏

【要　　旨】 倦怠感は外来、入院を問わず、日常診療でしばしば遭遇する症状である。漢方治療の対象となるのは、原因がはっきりせず、休息によっても回復せず、短期間で改善しないものである。患者が倦怠感を訴えた場合、どのように対応すればよいのか、初めての漢方治療を想定し、頻度の高い原因に限定し、漢方薬選択の方法、副作用などについて概説した。日常診療に役立つように、使用する漢方薬は、補中益気湯、六君子湯、十全大補湯、人参養栄湯、八味地黄丸、六味丸、清暑益気湯にとどめた。漢方医学的な視点は治療に役立つものと考え、気・血・水の概念の中から、気虚、気血両虚を取り上げ、腎虚についても簡単に解説した。

【キーワード】 倦怠感、漢方治療、プライマリ・ケア

はじめに

倦怠感は外来、入院を問わず、日常診療でしばしば遭遇する症状である。漢方治療の対象となるのは、原因がはっきりせず、休息によっても回復せず、短期間で改善しないものである。患者が倦怠感を訴えた場合、どのように対応すればよいのか、初めての漢方治療を想定し、頻度の高い原因に限定し、日常診療に役立つように概説する。ただし、本稿は、倦怠感に対する漢方治療全般を解説するものではない。倦怠感に対する漢方治療のごく一部を述べるものであり、使用する漢方薬も7種類と少なくしている。

倦怠感は、心身が疲れてだるい感じと定義した。

気血水について

倦怠感の分類に入る前に、漢方医学の病態認識の概念の一つである気・血･水について、簡単に説明する。気・血･水は生体の恒常性を維持する3要素と考えられている。寺澤は気・血・水について次のように示している[1]。気は生命活動を営む根源的なエネルギーであり、血は生体を物質的に支える赤い色の液体、水は生体を物質的に支える無色の液体である。気は生体の機能の維持に関わり、血と水は生体の構造の維持に関与する。

気の異常は気虚、気鬱、気逆、血の異常は血虚、瘀血、水の異常は水滞と津液不足に分けられる。気・血・水の概念からみると、倦怠感の原因として頻度が高いのは気虚、気血両虚（気虚＋血虚）であり、その他、水滞や気鬱が原因となることもある。気虚はエネルギーが減少した状態を示し、血虚は生体を滋養する血が減少した状態を示す。

倦怠感の原因による分類

倦怠感を漢方医学的に分類する方法はいくつかあるが、高山による分類[2]では、気虚労倦（エネルギー不足）、気血両虚（消耗）、水湿肢重（浮腫）、暑熱傷気（夏負け）、気鬱身重（精神抑鬱）の5つを挙げている。気虚労倦は気虚と考えてよい。日常診療で頻度が高いのは、気・血・水の概念からみると気虚と気血両虚である。この分類以外に、日常診療でしばしば遭遇するのは腎虚である。腎虚は気・血・水の概念とは異なる範疇に分類される。漢方医学において、腎は生命活動の基本と考えられているが、その機能が低下した状態を腎虚と呼び、老化でみられることが多い。本稿では、気虚（エネルギー不足）、気血両虚（消耗）、腎虚（老化）、暑熱傷気（夏負け）の4つにしぼって解説する。これに当てはまらない倦怠感については、漢方専門医への紹介、又は、自らの研鑽により対応を習得する必要がある。

１．気虚（エネルギー不足）

寺澤は、気·血·水に関連した症状を点数化し、その点数の合計により、気虚、血虚を始めとする、気・血·水の異常の診断基準とすることを唱えた[1]。その気虚スコアをみると（表１)、気虚の症状で点数が高いのは、身体がだるい、気力がない、疲れやすいなどであり、診療において、患者このような訴えをした場合には、気虚をまず考える。

表１　気虚スコア

身体がだるい	10	眼光、音声に力がない	6
気力がない	10	舌が淡白紅、腫大	8
疲れやすい	10	脈が弱い	8
日中の眠気	6	腹力が軟弱	8
食欲不振	4	内臓のアトニー症状	10
かぜをひきやすい	8	小腹不仁	6
物事に驚きやすい	4	下痢傾向	4

判定基準　総計30点以上を気虚とする。

２．気血両虚（消耗）

生命活動に必要なエネルギーの低下と血が不足した状態である。気虚だけでなく、血虚の存在が重要である。寺澤の血虚スコア（表２）では、眼精疲労、こむらがえり、顔色不良、皮膚の乾燥と荒れ、赤ぎれが高い点数を示すが、日常診療では特に顔色不良、皮膚の乾燥、荒れを確認することが重要と考える。悪性腫瘍、がん化学療法などで体力が低下しているときには、気虚、又は気血両虚の漢方薬を第一選択とするとよい。

表２　気虚スコア

集中力低下	6	顔色不良	10
不眠、睡眠障害	6	頭髪が抜けやすい	8
眼精疲労	12	皮膚の乾燥と荒れ、赤ぎれ	14
めまい感	8	爪の異常	8
こむらがえり	10	知覚障害	6
過少月経、月経不順	6	腹直筋攣急	6

判定基準　総計30点以上を血虚とする。

３．腎虚（老化）

漢方医学では、腎は、成長、発育、生殖、老衰などのすべての生命現象の物質的基盤であり、生命の根源であり、また、水分代謝などを担っていると考えられている。その腎が衰えると、下半身の症状（腰痛、下肢のだるさ、脱力など）、泌尿生殖器の症状（夜間尿、頻尿、乏尿、多尿など、月経異常、インポテンツ）、その他、耳鳴り、難聴、浮腫などの症状がみられることがある。老化は腎虚の重要な原因であるが、慢性疾患、重篤な疾病の罹患も原因になりうる。腎虚の症状に、手足が冷たい、寒がるといった冷えの症状がある場合を腎陽虚といい、手足のほてり、顔面紅潮などの熱の症状がある場合を腎陰虚というように分けると、漢方薬の選択をしやすくなる。

４．暑熱傷気（夏負け）

いわゆる夏ばてと理解する。

治　療

１．気虚（エネルギー不足）

第一選択は、補中益気湯である。江戸時代の津田玄仙は、療治経験筆記の中で、補中益気湯の使用目標として、手足倦怠、言語に元気がない、眼に勢いがない、口中に白い泡ができる、食べ物の味がしない、熱い食べ物を好む、臍周囲に動悸を触れる、脈に力がない、という８つを挙げ、その中の１～２の症状があれば使用してよいと言っている。この中で特に手足の倦怠が重要という。

第二選択は、反対意見もあると思われるが、六君子湯を挙げる。胃腸虚弱があり、食欲減退、嘔気、軟便などの消化器症状があるときに選択する。白くて厚い舌苔が確認できると、選択はより正しくなる。

２．気血両虚（消耗）

第一選択は、十全大補湯である。第二選択は人参養栄湯である。鑑別は、人参養栄湯では、呼吸器症状や不眠、健忘などがある場合に選択する。一方に効果がみられなければ、他方に変更するのもよいと思われる。

悪性腫瘍、がん化学療法による体力の消耗では、補中益気湯を含め、この３剤が選択肢になる。これら３剤の使い分けについて、図1[3]のような報告もある。

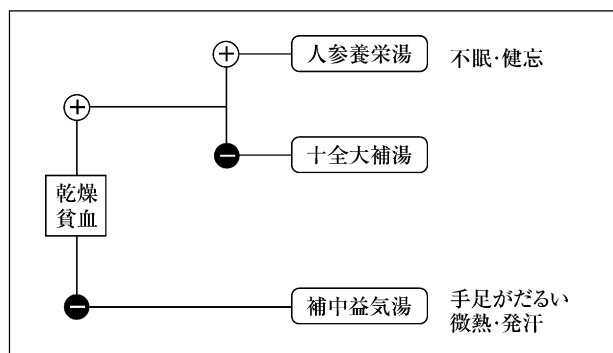



図１　消耗性疾患に対する漢方薬の使い分け
文献３）から引用

３．腎　虚（老化）

第一選択は、八味地黄丸である。すでに述べたように、下半身の症状、泌尿生殖器の症状、耳鳴り、難聴、浮腫などの症状が一つでもあり、更に手足が冷たい、寒がるといった、冷えの症状がある場合に選択する。冷えの症状がなく、逆に手足がほてるなどの熱の症状を示す場合は六味丸を選択する。どちらか分からない場合は八味地黄丸を選択する。診察上、図２のような腹部所見があることがある。

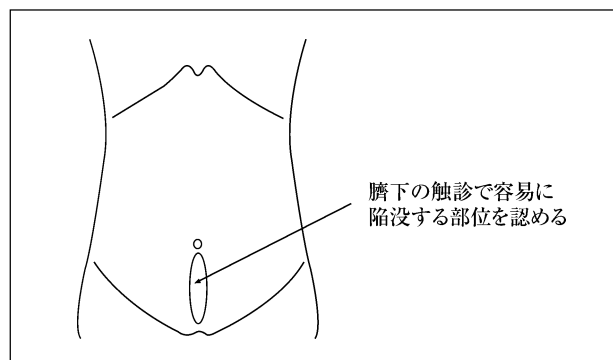



図２　腎虚の腹部所見

４．暑熱傷気（夏負け）

夏ばては、清暑益気湯を選択する。

症　例

症　例１．50歳代男性
主　訴：全身倦怠感
既往歴：10歳代 気管支喘息、20歳代 胃潰瘍、40歳代 高血圧、脂肪肝
家族歴：母 高血圧、子 喘息
生活歴：飲酒歴なし、喫煙歴なし
現病歴：高血圧、気管支喘息、脂肪肝で近医に通院し、X-８年頃、特発性血小板減少性紫斑病と診断され、X-２年よりプレドニゾロンによる治療を開始されている。

９月18日の外来で、２週間続く倦怠感を訴えた。このときプレドニゾロン１日量は４mgであった。
経過：倦怠感の原因は不明であった。同日、補中益気湯エキス剤7.5ｇ分３で処方したところ、９月25日の外来では、倦怠感は著明に改善していた。以後、本人の希望もあり、補中益気湯は継続した。X＋１年３月花粉症で小青竜湯を処方するのを契機に補中益気湯は中止した。

症　例２．80歳代男性
主　訴：下肢倦怠感
既往歴：X-37年糖尿病、X-20年頸椎ヘルニア手術、X-10年 胆石胆嚢摘出術、X-5 年脊柱管狭窄症手術
家族歴：母 糖尿病
生活歴：アレルギーなし、飲酒なし、喫煙なし
現病歴：慢性腎不全、糖尿病、閉塞性動脈硬化症、脊柱管狭窄症にて通院中の患者。X-３年に血液透析導入をされている。エリスロポエチン製剤を使用してもHb7〜8g／dlの貧血を認め、適宜、輸血で対応されていた。血液疾患を疑われ、X-２年に血液内科に紹介された。骨髄異形成症候群と診断し、メテノロンを処方したところ、貧血は改善し、X-１年１月を最後に輸血も不要となった。以後、メテノロンの内服を継続し、経過をみていたが、当科初診時より下肢の倦怠感を訴えており、X年１月８日に漢方治療を希望された。
経過：X年１月８日より八味地黄丸エキス剤2.5g分１で開始した。１ 月15日には、それまで難しかった、立ってズボンをはくという動作ができるようになり、這って昇っていた自宅の階段も手すりを使って昇れるようになった。同日、八味地黄丸エキス剤を5.0ｇ分２としたところ、１月22日には、だんだん力がついてきた感じとなり、リハビリをしようという気持ちが出てきたため、近医整形外科でのリハビリも始めた。２月19日のカラオケでは、周囲から声

に張りが出てきたと言われた。

服用方法・治療効果判定

服用の方法であるが、エキス剤の漢方薬の多くは温服するのがよい。ただ、ぬるま湯では溶けにくく、エキス剤１包あたり100ml程度の熱湯に溶かして、よくかき混ぜる必要がある。空腹時の内服が望ましく、食前、または食間が一般的である。ただ、食欲不振、胃もたれなどの消化器症状がみられる場合は、食後に内服してもよい。また、食前、食間に飲み忘れた場合は、食後に内服してもよい。

治療効果の判定は２週間と４週間目に判定するのがよいと考える。２週間目に愁訴がまったく消失してしまわなくても、良い方向に向かっているかどうかを判断することが大切である。

副作用

本稿中に示した漢方薬に関連した副作用について述べる。

漢方薬の安全性は高いが、副作用がないということではない。最も多い副作用は、胃腸障害である。漢方薬内服開始後、早期から出現する。症状としては、食欲不振、胃もたれ、下痢などが知られている。麻黄、当帰、川芎、地黄、石膏などが原因とされるが、地黄が特に問題となる。地黄を多く含む八味地黄丸では胃腸障害の報告が多い。八味地黄丸で消化器症状がみられた場合は、食後内服にするのが一つの方法である。

発疹（蕁麻疹も含む）も、開始して、早期に出現する副作用の一つである。桂枝、桂皮のシナモンアレルギーが有名であるが、他の生薬が原因になることもある。

偽アルドステロン症は、甘草の重要な副作用である。医療用漢方製剤の70%程度に甘草が含まれ、本稿で紹介した漢方薬にも含まれており注意が必要である。特に高齢者では起こりやすいと言われている[4]。低カリウム血症、浮腫、高血圧症などがみられる。また、漢方薬と利尿剤との併用では低カリウム血症、ミオパチーが出現しやすく、グリチルリチンや他の甘草含有薬品との併用では偽アルドステロン症、ミオパチーが出現しやすい[5]。調味料、口腔清涼剤などにも使われており注意が必要である。

肝機能障害の発生頻度は低いが、どの漢方薬でも起こりうるという認識を持つ必要がある。

発症頻度は極めて低いが、小柴胡湯で知られたアレルギー性急性間質性肺炎がある。いくつかの漢方薬に含まれる共通の生薬では黄芩が重要な原因と考えられているが、黄芩を含まない漢方薬での間質性肺炎の報告もある。

おわりに

本稿では、倦怠感に対する漢方治療の一部を示した。漢方薬は、患者のQOL向上に役立つものである。日常診療において、漢方治療を始めるきっかけになればありがたいと思う。

文　献

1）寺澤捷年：症例から学ぶ和漢診療学第２版（医学書院、東京、1998), pp. 5-65.

2）高山宏世：漢方の基礎と臨床　改訂第３版（日本漢方振興会漢方三考塾、東京、2004), pp. 153-158.

3）伊林由美子、本間行彦.【不定愁訴に立ち向かう　何とかしてあげたいけれど/限られた外来時間でどう対処する?】主に漢方でのアプローチ　疲れ．治療．2010；92 (2)：262-266.

4）本間真人、幸田幸直、現代医療における漢方薬の使用実態とその問題点　芍薬甘草湯に起因する偽アルドステロン症について. 日医療薬会報. 2006；10(4)：16-20.

5）丁宗鐵.【女性のライフサイクルと漢方】　漢方薬の安全性 . 産婦治療 . 2004；89 (4)：388-394.

原　著

Original articles

原　著

シリンジポンプの院内耐用期間の検討

臨床工学科　青島由記江、富田　淳哉、山﨑　千聡、鈴木　隆介、三輪賢太郎
中村　光宏、柳田　仁、山村　明弘、中村　直樹

【要　旨】医療機器を安全かつ効率的に使用するために、臨床工学技士が定期点検を確実に行うことが重要であり、当院では、平成18年よりシリンジポンプを含めたME機器の定期点検を開始した。当院で使用しているシリンジポンプのメーカーは耐用期間を6年と設定しているが、院内には経過年数が10年以上のシリンジポンプも多く存在する。そこで、定期点検を確実に行うことでメーカー提示の耐用期間を超えての使用も可能ではないかと考えた。本検討では、半年に一度行っている定期点検の結果、病棟から提出される不具合報告件数及び実際に修理した場合の修理費用を考慮して、シリンジポンプの院内耐用期間の検討を行った。過去4年間の定期点検結果より経過年数別の流量、および閉塞検出圧の比較を行ったが、両者の間に大きな差はなくすべて正常範囲内であった。また、病棟からの不具合報告件数は、機器の経過年別比較において大きな差は見られなかったが、修理費用の比較では経過年数10年以上の機器で増加傾向が確認できた。メーカー提示の耐用期間を超えての使用はコスト削減につながるが、度重なる部品交換により修理費用はランニングコストを上回ってしまう。本検討において当院におけるシリンジポンプの耐用期間の目安は10年が妥当であると考えられる。昨今の厳しい病院経営状況により、機器の更新をメーカー推奨の耐用期間に応じて行っていくことが難しい現状である。今後も定期点検を確実に行うことで信頼性の高い機器を提供すると同時に、病院経営に対応した機器の更新を行っていく必要がある。

【キーワード】シリンジポンプ、耐用期間、定期点検、安全性

緒　言

近年、医療技術の進歩に伴い様々な医療機器が導入されているが、医療機関内で使用される医療機器は、改正医療法により保守点検が義務付けられている。医療機器は、医療従事者により適正に使用されるが、保守点検等を確実に行うことで安全な医療を提供することへとつながる[1]。

当院では、平成18年より院内のシリンジポンプの中央管理を開始し、半年に一度の定期点検を実施している。平成18年以前は、各病棟や部署において分散管理であったため、定期的な保守点検は行えておらず、安全性、信頼性の確保に一定の不安を抱えている状況であった。シリンジポンプの使用対象は、新生児から成人重症例まで幅広く、また厳密な流量精度が必要とされる循環作動薬や麻酔薬等にも使用されている。そのため、一旦機器の信頼性が失われると患者に重大な影響を与える可能性があり、日常あるいは定期的な点検を施行することが望ましい。当院では、定期点検を半年に一回、輸液・シリンジポンプ測定器Infutest2000（DNI NEVADA製）を用いて行い、流量、閉塞検出圧、警報発生、バッテリー等のテストを行っている。使用を開始してから経過年数が10年以上のシリンジポンプも多く存在する現状であるが、臨床工学技士による定期点検を確実に行うことでメーカー提示の耐用期間6年を超えての使用も可能ではないかと考え、本検討を行うに至った。さらに、メーカー提示の耐用期間ではなく当院独自の耐用期間の設定を行うことで、より計画的で経済効果のある機器の更新が可能となるのではないかと考え、定期点検結果と併せて不具合報告件数や修理費用についても検討を行ったので報告する。

対象及び方法

対象機器は、当院にて臨床工学科が管理しているシリンジポンプ72台であり、その内訳はTERUMO社製STC－525（図１）が57台とTE－331S（図２）が15台である。対象期間は、2006年４月より2010年３月までの４年間であり、定期点検（年２回実施）結果を用いて、経過年別の平均流量と平均閉塞検出圧を算出し比較検討した。測定は、輸液・シリンジポンプ測定器Infutest 2000（DNI NEVADA製）を用いて行った（図３）。

図１　シリンジポンプ TERUMO社製 STC-525

図２　シリンジポンプ TERUMO社製 TE-331S

図３　定期点検時の回路構成

Infutest 2000は、流量測定として低流量から高流量まで測定可能で、流量精度は±５％であり、閉塞検出圧テストでは1,000mmHg以上まで測定可能である。本検討では設定流量10ml/h、測定時間１時間で行い、すべて50ccシリンジを使用した。閉塞検出圧は、メーカー提示の300～600mmHgを維持、又はそれを上回ることとされており、本検討においての許容範囲は800mmHgまでとした。また、対象期間の４年間に病棟から提出された不具合報告件数と実際にかかった修理費用をまとめ、経過年別の一台あたりにおける不具合報告件数と修理費用を算出した。

結　果

経過年別平均流量は、経過年数別に大きな差は見られず、すべてメーカー提示の誤差範囲内（10ml±3%）であった（図４）。一方、閉塞検出圧の比較では、シリンジポンプの経過年数が長くなるにつれて閉塞警報が出現する圧力値が若干高くなる傾向が見られたが、すべて許容範囲800mmHg以下であり、メーカー提示の閉塞検出圧（300～600mmHg）を維持、又はそれを上回っていた。（図５）。また、病棟からの不具合報告件数は経過年別比較では大きな差はみられなかった（図６）が、修理費用の比較では経過年数10年以上の機器で増加傾向が確認できた（図７）。さらに、対象期間４年間において不具合報告書の内訳は、実際に機器本体に要因があり修理、廃棄に至ったものは７件（18.9％）、人為的な要因により修理、廃棄に至ったもの18件（48.6%）、不具合の再現性が見られず問題なしのもの12件（32.5%）であった。

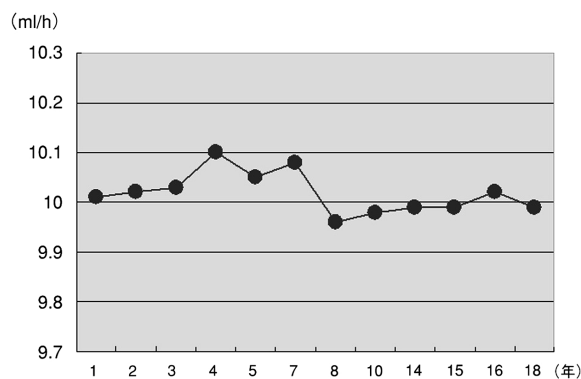



図４　経過年数別平均流量

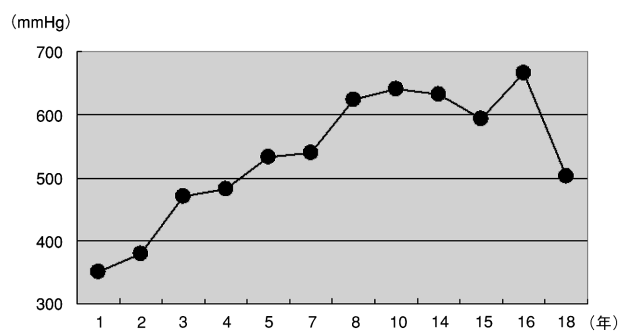



図５　経過年別平均閉塞圧値

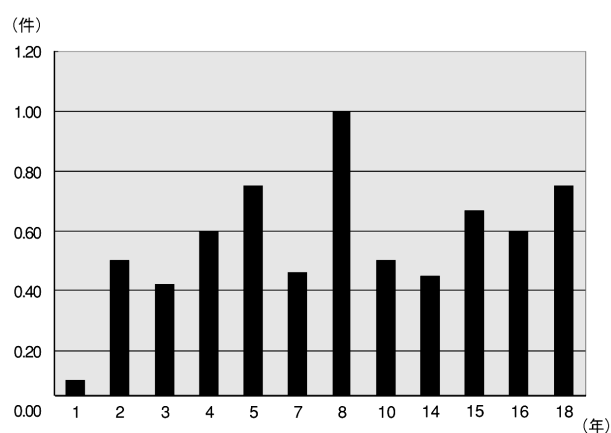



図６　経過年別の１台あたりの不具合報告件数

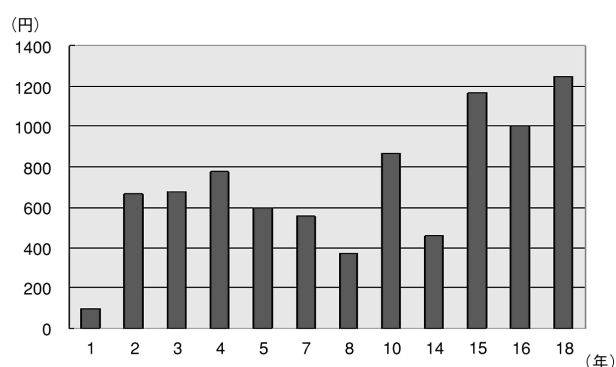



図７　経過年別の１台あたりの修理費用

考　察

医療技術の進歩に伴い医療現場では、様々な医療機器が導入され大きな治療効果を上げており、これらの医療機器の保守点検、動作確認を確実に行うことが安全な医療を提供する一助となる。平成18年に医療法が改正され、医療機器の保守点検、安全使用に関する体制を整えることが医療機関に義務付けられた。これらを踏まえて、当院でも平成18年よりシリンジポンプの中央管理を開始し、臨床工学技士による定期点検を行っているが、メーカ指定の耐用期間６年を超えたシリンジポンプも多く存在している。

今回の検討により、経過年数が長いシリンジポンプであっても、流量精度や閉塞検出圧に問題はなく、経過年数が短い機器と比べても精度に差はないことがわかった。閉塞検出圧は経過年数が長くなるにつれて高くなる傾向がみられ、これはセンサー部分における抵抗値の変化が原因と考えられた。閉塞検出圧の許容範囲は、JIS規格により製造業者の示す精度を維持、又は上回ることとされており、大内ら[2]の報告を参考に我々は800mmHgまでを許容範囲内とした。臨床工学技士が定期点検を実施する最大の目的は、経年劣化による性能低下を事前に発見し、常に精度の高い安全な機器を提供することである[3),4)]。また、現在では、医療機器の添付文書には科学的かつ合理的な根拠に基づく「耐用期間」の記載が義務化されている。しかし、耐用期間の設定には基準化された手法がないため、各々のメーカーが独自の設定手法および評価手法等を用いて行っているのが現状である[5),6)]。そのため、製品によっては真の「科学的な根拠」に基づいた耐用期間の設定になっていないケースもあり、院内で行う定期点検による院内耐用期間の設定も必要であると考える[7),8)]。また、本検討では、経過年別平均流量と平均閉塞検出圧に加えて、病棟からの不具合報告件数と実際に修理した場合にかかった修理費用を算出することで、安全性と修理コストの両面から検討を行い、当院における院内耐用期間の設定を試みた。病棟からの不具合報告件数は、経過年別に比較しても有意差は見られなかったが、修理費用を比較すると経過年数が10年以上の機器において上昇してくる傾向が示

唆された。実際に機器本体に要因があり修理を要したものは経過年数が10年以上のものが多く、これは機器の性能そのものが低下するのではなく、経時劣化による定期交換部品の破損がほとんどであった。また、交換部品は高価なものが多く、不具合箇所も多いため修理費用の増加傾向につながったと考えられた。メーカー提示の耐用期間を延長しての使用はコスト削減につながる[9]。一方で、度重なる部品交換では逆に修理費用がランニングコストよりも高くなってしまう恐れがある[10),11]。

本検討結果を総合的に判断して当院におけるシリンジポンプの耐用期間は10年が妥当であると考える。しかし、経過年数が10年以上のシリンジポンプに関してだけでなく10年未満のシリンジポンプに関しても、修理件数や修理費用を検討して随時更新対象としていく必要があると思われる。医療機器の保守管理を効率よく実施するためには、経過年別の故障率を求めることで作成できるバスタブカーブを用いて初期故障期間、偶発故障期間および磨耗故障期間を算出することが必要であり[12),13]。本検討にさらなる科学的根拠を加えて保守管理を行い、長期間での機器管理データの蓄積と解析が今後の課題である。

結　語

本検討により、経過年数が長いシリンジポンプであっても、流量精度や閉塞検出圧に問題はなく、経過年数が短い機器と比べても精度に差はなかった。また、病棟からの不具合報告件数は、経過年別に比較しても有意差はなかったが、修理費用は経過年数が10年以上の機器で増加することが示された。当院におけるシリンジポンプの耐用期間は10年が妥当と考えられ、メーカー提示の耐用期間を超えての使用も定期点検を確実に行うことで十分可能であるだろう。今後は、さらに長期間での機器管理データの蓄積と解析を行い、信頼性の高い機器の提供と病院経営に対応した機器更新へとつなげていきたい。

文　献

１）新　秀直：臨床工学技士による医療機器保守管理業務の可能性．日本臨床工学技士会会誌，34；33-36, 2008.

２）大内　徳子、篠原智誉、仲田昌司、他：輸液ポンプ点検の見直しーInfutest2000導入・経験ー．日本臨床工学技士会会誌，31；122-124, 2007.

３）高階　雅紀：医療機器の保守点点検業務と安全性のバランス．医科器械学，Vol.75, No.4, 2005

４）本間　崇：医療機器保守点検体制の標準化．医科器械学，Vol.78, No.4, 2008

５）今井　正巳：耐用期間設定のプロセス．医科器械学, Vol.75, No.4, 2005

６）小野　哲章：耐用期間の意義．医科器械学, Vol.75, No.4, 2005

７）本田　靖雅、井福　武志、高松　純、他：シリンジポンプの院内安全耐用年数の検討．医療機器学, Vol.79, No.7, 2009

８）堤　善充、本田　靖雄、高松　純、他：アセットマネジメントを考慮したME機器の院内耐用年数の検討．医療機器学, Vol.79, No.7, 2009

９）新　秀直、丹羽　拓馬、玉井　久義，他：医療機器の院内修理における経済的なメリットとその問題点．医科器械学, Vol.76, No.4, 2006

10）渡邊　恭通、林田　眞和、玉井　久義、他：輸液ポンプ/シリンジポンプ院内保守管理業務の経済的効果．医科器械学，Vol.76,　No.4, 2006

11）泉山千恵子、加藤　伸彦、佐藤　直樹、他：輸液ポンプの保守状況と管理上の問題点について．医科器械学，Vol.76, No.4, 2006

12）森　信洋、高倉　照彦．：医療機器におけるバスタブカーブを利用した耐用寿命の分析．医療機器学、Vol77, No12, 2007

13）森　信洋、高倉　照彦：FTAとFMTAによる医療機器管理システムの開発．医科器械学，Vol75,No7,2005

症例報告

Case reports

症例報告

上顎洞を占拠した角化嚢胞性歯原性腫瘍の１例

歯科口腔外科　　鈴木　孝典、鈴木　晶子、服部　かよ、小林　幹正、内藤　慶子、
中埜　秀史、蓜島　桂子、内藤　克美

【要　　旨】　埋伏歯抜歯は、口腔外科領域で頻回に行われている処置である。しかし上顎洞内に完全に埋伏した症例は稀である。今回上顎洞内に埋入した智歯とそれに付随した巨大な上顎洞嚢胞の症例を経験した。摘出された病変は当初予想された濾胞性歯嚢胞ではなく角化嚢胞性歯原性腫瘍と診断された。嚢胞性病変は鑑別が難しい場合が多く、その病変の性格によって適切な術式を選ばなければならない。検査資料を正確に判断し、正しい臨床診断を導くことの重要性を再確認した。

【キーワード】　角化嚢胞性歯原性腫瘍、上顎洞嚢胞、濾胞性歯嚢胞

はじめに

角化嚢胞性歯原性腫瘍は、再発の多さ、癌抑制遺伝子（PTCH: Patched protein homolog 1）が発現に関与していることから2005年WHOの改訂によって歯原性腫瘍に分類された。従来より下顎臼歯部に好発すると言われている良性腫瘍である。今回われわれは上顎洞内の埋伏歯とそれに付随し上顎洞を占拠した腫瘍病変（角化嚢胞性歯原性腫瘍）の症例を経験したので、若干の考察とともにその概要を報告する。

症　例

患　者：14歳、男性
初　診：2007年10月
主　訴：左上顎臼歯部歯肉からの排膿
既往歴：特記なし
現病歴：2007年９月より口腔内の悪臭を伴う排膿を繰り返すため、当科を紹介され来院した。
局所所見：|７遠心歯肉部に瘻孔を認め、膿汁の排出を認めた（図１）。

図１　初診時口腔内

画像所見：パノラマX線写真では、左上顎洞部の不透過性亢進と、上顎洞上方部に硬組織様の不透過像を認めた。CT写真では、下眼窩裂レベルの上顎洞上方部に歯牙様硬組織を認め、これを中心とした嚢胞性病変が上顎洞の大部分を占拠していた（図２）。

図2　初診時CT写真

臨床診断：左上顎洞内埋伏智歯、含歯性嚢胞疑い。

処置および経過：埋伏歯による歯性上顎洞炎を疑い、初診時に抗生剤投与と|7遠心頬側歯肉より切開・排膿を行った。手術を行うまでの期間、病変部の洗浄を数回行うも、主訴症状に大きな変化が見られなかった（図3）。そのため、2008年8月に全身麻酔下にて左上顎洞埋伏智歯抜歯および左上顎洞根治術を施行した。摘出物は根未完成の上顎智歯と50×35mm大の嚢胞性病変で、乳白色～黄色を呈した粘調性の内容液を認めた。

嚢胞壁は歯冠周囲より歯冠を包み込む形で増大していた。病理組織学的診断により最終診断は角化嚢胞性歯原性腫瘍であった。現在まで再発などの異常は認めていない。

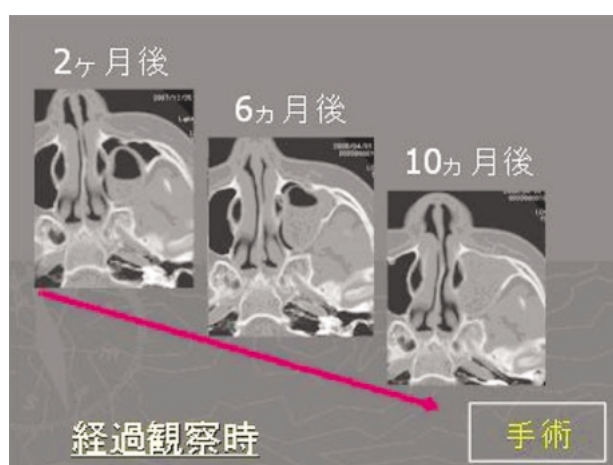



図3　経過

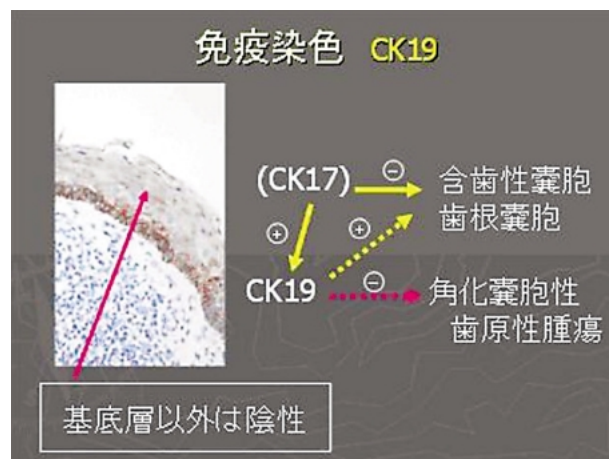



図4　免疫染色

考　察

埋伏歯は口腔外科において非常に多く見受けられる症例である。しかし埋伏歯が上顎洞内に完全に埋入することは少ない。本症例では埋伏歯に伴った嚢胞性病変が上顎洞の大部分を占拠し、上顎洞炎・篩骨洞炎を呈しており稀な症例と考えられる。他の症例報告では、Golden[1] の報告では眼窩底に、Frer[2] の報告では上顎洞後壁に、加藤ら[3] は篩骨洞、蝶形骨洞境界部位に転位がみられた症例を報告している。

上顎洞内埋入歯牙は上顎洞炎の症状を生じ発見されることが多い。本邦報告例では偏頭痛・頭重感・鼻症状を主訴として来院することが多いが、今症例のように上顎洞炎症状を示すことなく口臭を主訴とし来院した例は少ない。

上顎洞内の埋伏歯牙について、Thomaら[4] は嚢胞を合併した上顎洞埋伏歯は上顎智歯に発生した含歯性嚢胞が増大により歯牙を上顎洞上方へ押し上げたものと報告している。本症例においても、摘出された上顎智歯は根未完成であり嚢胞の成長に伴って埋伏歯が眼窩下縁まで押し上げられたと考えられる。また埋伏歯に付随した嚢胞性病変ではその60%以上と報告されるほど含歯性嚢胞の報告が圧倒的に多い。当科においても当初の臨床診断は上顎智歯に由来した含歯性嚢胞と考えていたが、結果として角化嚢胞性歯原性腫瘍であった。角化嚢胞性歯原性腫瘍の病理組織学的特徴として、①嚢胞壁が重層扁平上皮　②表面は波状を示す錯角化　③基底細胞の柵状

配列などがある。本症例では一部に正角化を認めたことから含歯性嚢胞も否定できなかったが、免疫組織染色を併用し最終的に角化嚢胞性歯原性腫瘍と診断された（図４）。摘出物の組織像は多様を呈しその診断に苦慮した。

角化嚢胞性歯原性腫瘍は2005年WHOより再発率の高さから歯原性腫瘍に分類された。その理由は、1：PTCH遺伝子の関与、2：進行性、再発性、3：多発性、4：皮質骨の破壊を生じる、5：上皮異型性、などである。そうした腫瘍様の性格から良性腫瘍であっても根治性の高い治療が求められる。Forssellら[5] は再発症例の70%がＸ線にて最大径40mm以上のものであり、大きいものほど再発率が高いと述べている。

鑑別が難しい疾患において術式の選択は非常に重要であり、再発が多い腫瘍性病変では術式によっては予後を左右する。本症例では病変の大きさやその経過から埋伏歯の抜去と上顎洞根治術も併せて行った。嚢胞壁と癒着を示した上顎洞粘膜を一塊として全摘出を行うことによって現在まで良好な結果を得ている。

近年の嚢胞に対する治療には従来の開窓術・摘出術などに加え、侵襲性の少ない内視鏡を応用した方法も行われている。しかし、口腔内に生じる嚢胞性病変は多岐わたり、今回のように稀な疾患に対し適切な処置を行うためにも、術式の選択を今後検討する必要があると考えられる。また術後の経過観察期間に関しても、再発率の高さ、再発時期の観点から10年以上の経過観察は必要であると考えている。

おわりに

今回われわれは、上顎洞に埋入した智歯と、その周囲に巨大な歯原性腫瘍を伴った症例を経験した。上顎洞に迷入した歯牙は感染を引き起こしたり、将来歯根の成長により眼窩内に突出する可能性があるため、たとえ嚢胞性病変や炎症を合併していなくても摘出したほうが良いと考えられる。また、角化嚢胞性歯原性腫瘍は再発率の高さのため、根治性の高い治療を行う必要がある。術後８年以上経過したのち再発した例もあることから今後も当科として長期にわたる経過観察を行って行く。

文　献

1）石川五郎：顎骨部に発生する嚢胞　口腔病理学Ⅱ840 - 847, 京都, 1975

2）Frer AA, friedman AL,Jarrett WJ:Dentigerous cyst involving the maxillary sinus.Oral surg 34:378-380,1972

3）加藤久喜、加藤麦夫、松下秀典、他：原因菌が篩骨洞、蝶形骨洞境界部にみられた含歯性嚢胞の１例，愛院大歯誌27：1113-1117, 1989

4）Thoma KH,Goidman HN:Oral Pathology. 5Edition:780-829,CV Mosby CO,St Luis,1960

5）Forssell,K,Sorvari,T.E.,et al.:An analysisi of tshe recurrence of odontogenic keratocysts. Proc Finn Dent Soc 70:121-134 1974.

症例報告

術前診断が可能であった不完全型胆嚢捻転症の１例
― 当院における胆嚢捻転症９例の検討を含め ―

外科[1)]、消化器科[2)]、画像診断科[3)]、中島内科消化器科医院[4)]
金井　俊和[1)]、池松　禎人[1)]、中田　祐紀[1)]、林　　忠毅[1)]、西脇　由朗[1)]、木田　栄郎[1)]
平良　章子[2)]、山田　正美[2)]、長谷川進一[3)]、岡和田健敏[3)]、中島　千春[4)]

【要　　旨】　症例は75歳、女性。右季肋部痛を主訴に紹介され、腹部超音波にて無石胆嚢炎の診断で入院精査加療となった。MRI検査で胆嚢頚部の内腔が細長く先細りになる所見とドップラー腹部超音波検査で胆嚢壁に血流が確認されたことから不完全型胆嚢捻転症と診断し、腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。当院における本症例を含めた胆嚢捻転症９例の検討では、全例が痩せ型の亀背を認める高齢女性であった。８例が完全型で1例のみ不完全型であった。最近の４症例には術前診断がなされていた。遊走胆嚢であるという解剖学的特徴より手術時間は平均55分で、今後は腹腔鏡下手術が第一選択と考えられた。

【キーワード】　胆嚢捻転症、遊走胆嚢、腹腔鏡下手術

はじめに

　胆嚢捻転症は急性腹症を呈する稀な疾患である。その中で不完全型胆嚢捻転症は、症状が軽く自然軽快もみられることから診断が困難である。今回われわれは、術前診断が可能であった不完全型胆嚢捻転症を経験したので報告するとともに、当院における胆嚢捻転症９例について検討する。

症　例

患　者：75歳、女性
主　訴：右季肋部痛
既往歴：高血圧症
家族歴：特記事項なし
現病歴：１年ほど前よりときどき心窩部不快を自覚していたが、自然軽快していたため精査歴はない。今回朝食摂取後より右季肋部痛が出現したため、近医を受診した。腹部超音波検査にて胆嚢の腫大を認め、精査加療目的に当院紹介となった。
入院時現症：身長145 cm、体重33 kg、BMI 15.6 kg/m^2、体温36.6 ℃、右季肋部に軽度の圧痛を認めた。反跳痛や筋性防御などの腹膜刺激症状は認めなかった。身体的特徴として亀背を認めた。
入院時検査成績： WBC 7900 / μl、CRP 0.13 mg/dl と炎症反応の上昇を認めず、肝胆道系酵素の異常も認めなかった。
腹部超音波検査所見：著明な胆嚢壁の肥厚を伴う胆嚢腫大と周囲に少量の液体貯留を示唆する低エコー領域を認めた。胆嚢内に結石は認めなかった（図1）。

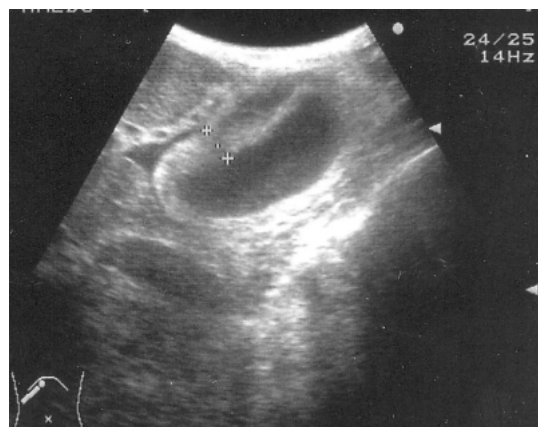



図１　腹部超音波検査
著明な胆嚢壁の肥厚を伴う胆嚢腫大と周囲に少量の液体貯留を認めた。

腹部CT検査所見：胆嚢は浮腫状に腫大し、胆嚢底部は骨盤腔に達していた（図２）。

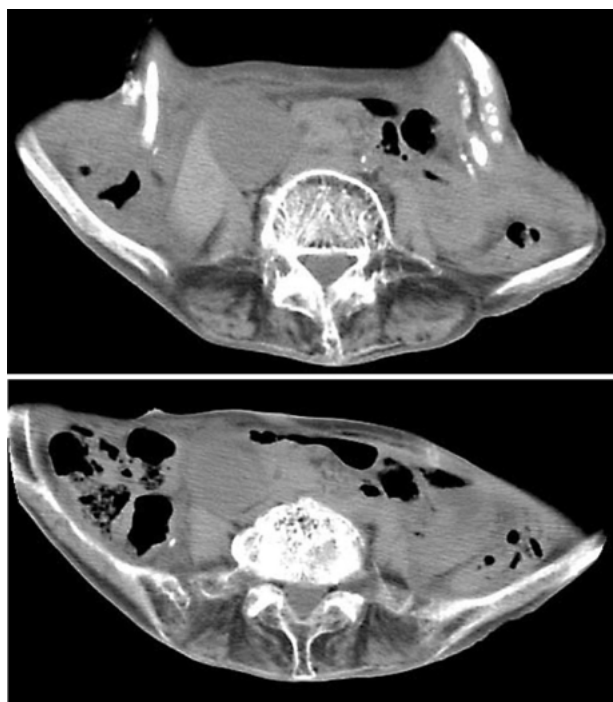



図２　腹部CT検査
　胆嚢は浮腫状に腫大し、胆嚢底部は骨盤腔に達していた。

入院経過：以上の結果から無石胆嚢炎と診断され精査・保存的治療のため入院となった。入院後ブチルスコポラミン臭化物の投与を２回必要としたが、その後症状は速やかに改善した。入院３日目から食事を再開し、５日目に胆嚢炎の原因精査のためMRIを施行した。
MRI検査所見：胆嚢壁はび慢性に肥厚し頚部では内腔が細長く先細りとなっており、MRCPでは胆嚢内腔は描出されず胆嚢管の断端は先鋭化していた（図3）。

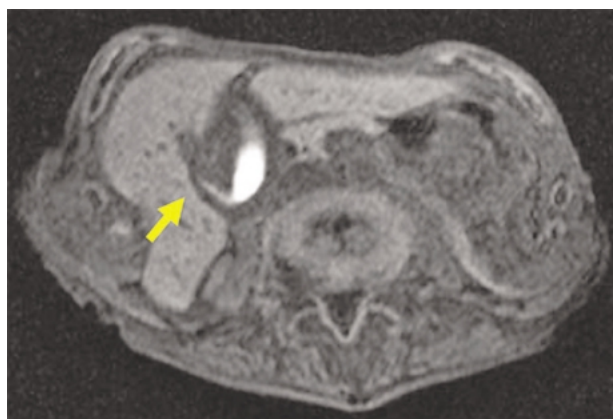



図３　MRI
　胆嚢頚部では内腔が細長く先細りとなっており（矢印）、MRCPでは胆嚢内腔は抽出されず胆嚢管の断端は先鋭化していた（矢頭）。

ドップラー腹部超音波検査：受診時の超音波所見と同様に胆嚢壁の著明な肥厚を認めたが、胆嚢壁の血流は保たれていた（図４）。

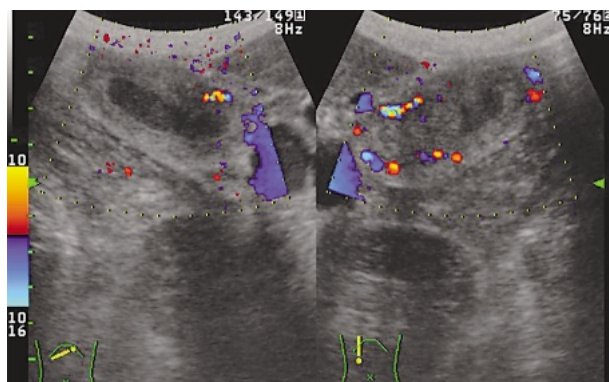



図４　ドップラー腹部超音波検査
　胆嚢壁の血流は保たれていた。

　以上より、不完全型胆嚢捻転症と診断し、入院後11日目に腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した。

手術所見：小柄で亀背もあり腹腔内のworkig spaceの制限があったが、手術操作には問題がなかった。胆嚢は胆嚢頚部で反時計回りに180度捻転しており、周囲臓器と癒着は認めなかった。壁の肥厚を認めたが漿膜面から壊死を疑う所見は認めなかった。捻転を解除し観察すると胆嚢と肝床の生理的癒着は

極わずかであり容易に胆嚢を摘出できた。手術時間は63分であった（図５）。

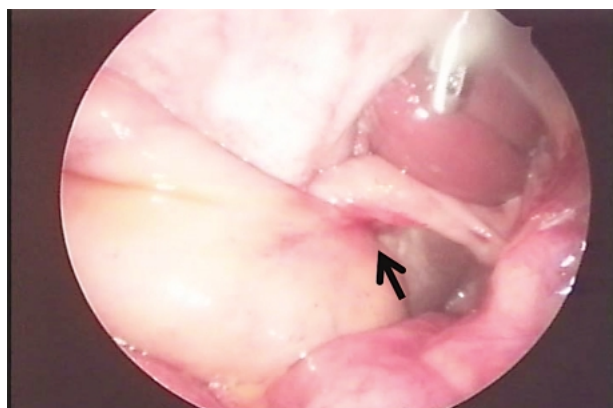



図５　手術所見　　矢印は捻転部を示す。

摘出標本所見：肉眼的には胆嚢は80 ×60mm大で、胆嚢壁は５mmに肥厚し粘膜の萎縮を認めた。 胆石の合併はなかった。

病理学組織学的所見：胆嚢壁に線維芽細胞の増生が認められ、急性胆嚢炎の慢性化と診断された。

術後経過は良好で術後 4日目に軽快退院となった。術後３年が経過するが、術前にときどき認めた心窩部不快は出現していない。

当院における胆嚢捻転症の概要： 1982年から2007年までに本症例を含み９例の胆嚢捻転症を経験した。年齢は75から91歳、平均81.1才で、全例女性であった。平均BMI16.9 kg／m²と痩せ型で全例に亀背を認めた。主訴は右季肋部痛や上腹部痛で発熱を９例中７例に認め、半数以上に炎症反応の上昇を認めた。本症例を除く８例が完全型胆嚢捻転症で術前入院日数は１日以内であった。術前診断は初期の５例が急性胆嚢炎の診断で緊急手術が施行され、その後の４例では術前に胆嚢捻転症の診断がなされていた。うち２例では腹腔鏡手術が施行された。手術時間は28から72分で平均55分であった（表1-a、b）。

表１a　当院における胆嚢捻転症の概要

症　例	年齢（歳）	性　別	BMI（kg/m²）	亀　背	主　訴	発　熱	WBC（/μl）	CRP（mg/dl）
1	87	F	18.67	＋	右季肋部痛	あり	＊	＊
2	75	F	16.44	＋	右季肋部痛	あり	22300	＊
3	83	F	16.44	＋	右季肋部痛	あり	5800	＊
4	86	F	16.89	＋	上腹部痛	あり	12500	0.3
5	91	F	16.2	＋	右季肋部痛	あり	10500	7.19
6	73	F	14.67	＋	上腹部痛	あり	8500	11.23
7	83	F	19.9	＋	右下腹部痛	なし	12700	13.48
8	75	F	17.35	＋	右季肋部痛	あり	12900	7
	77	F	15.6	＋	右季肋部痛	なし	7900	0.13

＊：検査結果不明

表１b　当院における胆嚢捻転症の概要

症　例	術前入院日数(日)	術前診断	術　　式	手術時間(分)
1	0	急性胆嚢炎	開腹胆摘＋総胆管切開	60
2	0	急性胆嚢炎	開腹胆摘＋総胆管切開	50
3	1	急性胆嚢炎	開腹胆摘＋総胆管切開	55
4	1	急性胆嚢炎	開腹胆摘	65
5	0	急性胆嚢炎	開腹胆摘	72
6	0	胆嚢捻転症	開腹胆摘	38
7	1	胆嚢捻転症	腹腔鏡下胆摘	63
8	1	胆嚢捻転症	開腹胆摘	28
9(本症	11	胆嚢捻転症(不完全型)	腹腔鏡下胆摘	63

開腹胆摘＋総胆管切開：開腹胆嚢摘出術＋総胆管切開＋Tチューブ挿入術
開腹胆摘：開腹胆嚢摘出術
腹腔鏡下胆摘：腹腔鏡下胆嚢摘出術

考　察

胆嚢捻転症は、1898年にWendel[1] が初めて報告し、本邦では横山[2] により1932年に報告された。急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドラインには、急性胆嚢炎の中で頻度は非常に少ないが、急速に症状が増悪することが多い疾患として記載されている[3]。当院では池松ら[4] が1982年から1999年までの胆嚢捻転症６例について報告し、現在までに本症例を含み９例を経験している。

胆嚢捻転症の発症には、先天的な要因として肝床部と胆嚢の付着不全による遊走胆嚢の存在が必要である。Gross[5] は、遊走胆嚢を胆嚢と胆嚢管が間膜により肝下面に付着しているⅠ型と、胆嚢管のみが間膜により付着しているⅡ型に分類している。遊走胆嚢は剖検例では５から8.1%に認められ[5),6]、胆嚢捻転症の発症には捻じれを来たすための種々の後天的要因が関与する。加齢に伴う亀背、脊椎側弯、腹腔内内臓脂肪組織の減少や支持組織の弾性力の低下、内臓下垂などの存在、また物理的誘因としては体位変換や排便、出産などの腹腔内圧の変化や外傷などが考えられている[5]。当院症例の検討からは痩せ型の亀背を有する高齢女性と言う臨床的特徴が得られた。

Carterら[7] は、胆嚢捻転症を捻転が180度以上で急激に発症し自然解除の可能性のない完全型と180度以下で自然解除の可能性がある不完全型に分類している。当院では９例中不完全型は本症例のみで、他の８例は完全型であった。

臨床症状は、右季肋部や上腹部の腹痛として突然発症し、悪心・嘔吐、腫瘤触知、筋性防御など様々であると報告されている。当院での検討では、 完全型が術前入院期間は１日以内であることからも激烈な急性腹症として発症すると考えられる。一方、不完全型は症状が軽妙であり、自然軽快することがある為、精査されずに診断に至る例は少ないと考えられる。本症例も胆嚢炎の診断で入院したが症状は速やかに消失し、入院直後には診断には至っておらず、５日目に施行したMRI検査で胆嚢捻転症と診断した。不完全型のため緊急性はないと判断し、診断確定後６日目に待機手術を施行したため術前入院期間は11日であった。

木村らは1932年から2006年までの胆嚢捻転症400例について検討し、1932年１月から1998年12月では、術前診断率は16.2%であるのに対し、 1999年1月から2006年12月の期間では、 本疾患の認識が高まったことや画像診断精度の向上により78%と向上

していることを報告している[8]。当院においても初期の５例が術前診断は成されていないが、その後の４例は術前診断が成されていることから、急性胆嚢炎症状を呈する症例に対し本疾患を念頭において精査を進めることが肝要と考えられる。本症例では、MRI検査で胆嚢内腔が頚部で細長く先細りとなっていること、胆嚢管の先鋭化した途絶像から胆嚢捻転症が疑われ、腹部超音波にて胆嚢の血流を確認し、不完全型胆嚢捻転症と診断した。

治療は、経皮経肝胆嚢ドレナージは遊走胆嚢であることより胆汁性腹膜炎を起こす可能性が高いだけでなく、捻転の解除にならないこと、完全型では胆嚢が壊死に陥っている可能性が高いことから禁忌と考える。手術が原則必要であるが、遊走胆嚢という解剖学的特徴より肝床との生理的癒着がほとんどなく剥離は容易で、胆嚢頚部の処理に関しても捻転を解除すれば問題なく施行できるため、最近では腹腔鏡手術の良い適応と考えられている。当院での平均手術時間が55分であることからも手術が容易であることを示している。腹腔鏡手術では、小柄で亀背を伴う症例が多くワーキングスペースが少ないことが問題と考えられがちであるが、本症例の経験からも腹腔鏡手術が第一選択と考える。

結　語

痩せ型の亀背を有する高齢女性の胆嚢炎の原因として胆嚢捻転症は念頭に置くべき疾患で、診断においてMRI検査は有用である。解剖学的特徴より、腹腔鏡手術が第一選択と考えられた。

本論文の要旨は、第63回日本消化器外科学会総会（2008年７月、札幌）において発表した。

文　献

１）Wendel AV. A case of floating gallbladder and kidney complicated by cholelithiasis with perforation of the gallbladder. Ann. Surg. 1898;27:199-202.

２）横山成治：捻転症（睾丸、盲腸、胆嚢）三題．日外会誌．1932；33：719.

３）急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会編：科学的根拠に基づく急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン　［第１版］：医学図書出版；2005．121.

４）Ikematsu Y, Yamanouchi K, Nishiwaki Y, et al. Gallbladder volvulus: experience of six consecutive cases at an institute. J Hepatobiliary Pancreat Surg. 2000;7:606-609.

５）Gross RE. Congenital anomalies of the gallbladder. Arch Surg. 1936;32:131-162.

６）槇　哲夫、根本　猛、松代　隆 他：胆嚢の形態について．外科治療．1968；18：367-369.

７）Carter R, Thompson RJ, Brennan LP, et al. Volvulus of the gallbladder. Surg Gynecol Obstet. 1963;16:105-108.

８）木村　準、関戸　仁、澤田　雄 他：術前診断し緊急腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した胆嚢捻転症の１例．日臨外会誌．2008；69：886-890.

症例報告

2-CdAが著効し低蛋白血症が改善した R-CHOP抵抗性の濾胞性リンパ腫

血液科[1)]、臨床検査科[2)]、薬剤科[3)]、化学療法科[4)]
藤澤　紳哉[1)2)]、深津　有佑[1)]、坪井　久美[3)]、小林　政英[2)]、内藤　健助[1)4)]

【要　　旨】 63歳女性。200X年XX月から下肢の浮腫が出現し4ヵ月後に腹部腫瘍を認め、当科受診。進行期の濾胞性リンパ腫と診断した。検査異常値として低蛋白血症を認めた。R-CHOPを試みたが症状改善はなく下痢も加わり低蛋白血症が進行した。低蛋白血症の原因は腸管からの蛋白漏出であることが蛋白漏出シンチグラフィーで確認された。2-CdAを含むレジメンに変更したところ、浮腫・下痢の改善、腫瘍の縮小、血清蛋白値の正常化を認めた。その後再燃を認めたが同治療にて再び改善し、現在も寛解を維持している。

【キーワード】 2-CdA、下痢、低蛋白血症、R-CHOP抵抗性、濾胞性リンパ腫

はじめに

進行期の濾胞性リンパ腫に対しては、現在R-CHOPが第1選択の治療と考えられる。しかしこれが不応であった場合、他剤に変更しても治療に難渋し予後も期待できないことが少なくない。

今回われわれは、R-CHOPが全く無効であった進行期濾胞性リンパ腫に対し2-CdA（cladribine）を含むレジメンを試みたところ、検査所見の一つとして存在した低蛋白血症および浮腫・下痢の臨床症状が劇的に改善した。その後に再燃を認めたが、再び同治療が著効し現在まで良好に経過している症例を経験したので報告する。

症　例

【患　者】63歳女性

【主　訴】下肢の浮腫、腹部腫瘍

【家族歴】特記事項なし

【生活歴】アレルギーなし、喫煙なし、飲酒なし

【現病歴】200X年XX月下肢の浮腫が出現しその4ヵ月後に腹部腫瘍を指摘され、精査加療のため当科に入院した。

【入院時現症】身長147cm、体重42kg、血圧130／76mmHg、脈拍70／分·整、体温36.4℃、貧血なし、黄疸なし、右腋窩リンパ節（径10mm）を触知、胸部異常なし、腹部異常なし（腫瘍を触知せず）、両下肢の浮腫著明

【検査所見】

・血液

WBC 5200/μl（neutro 79.1%、lymph 12.6%、mono 6.0%、eosino 2.1%、baso 0.2%）、RBC 454×10^4/μl、HGB 12.3g/dl、HCT 38.7%、PLT 19.5×10^4/μl、RET 16.7‰、TP 4.7g/dl、ALB 2.9g/dl、T.BIL 0.62mg/dl、D.BIL 0.17mg/dl、GOT 26IU/l、GPT 35IU/l、ALP 174IU/l、LDH 247IU/l、γGTP 46IU/l、CHE 194IU/l、BUN 14.4mg/dl、UA 4.6mg/dl、CRE 0.69mg/dl、Na 140.7mEq/l、K 4.1mEq/l、Cl 106.1mEq/l、Ca 8.1mg/dl、P 4.3mg/dl、TC 188mg/dl、TG 61mg/dl、BS 120mg/dl、CRP 0.02mg/dl

・腋窩リンパ節

病理：悪性リンパ腫（濾胞性リンパ腫,grade1）

染色体分析：

47,XX,t(14;18)(q32;q21),＋der(18)t(14;18)(19細胞／20細胞)

46,XX（1細胞／20細胞）

FISH法：IgH-BCL2融合遺伝子76%陽性

表面抗原：CD20：92.1%、κ鎖：7.1%、λ鎖：65.3%陽性。λ鎖優位のmonoclonalityを認める。

・骨髄

染色体分析：46,XX（20細胞／20細胞）
表面抗原：CD45 blast gatingにてCD20：83.3%、κ鎖：9.6%、λ鎖：67.4%陽性。リンパ節の腫瘍細胞の表面抗原と同様のパターンを示す細胞集団を認める（腫瘍の骨髄浸潤を意味する）。
・腹部CT：巨大腫瘍を認める（図1）。

図1　腹部CT（初診時）

・ガリウムシンチグラフィー：異常集積を認めず。
【入院後の経過】
濾胞性リンパ腫の予後を予測するFLIPI（Follicular Lymphoma International Prognostic Index）は5項目のうち、年齢（63歳）、病期（Ⅳ期）、節性病変数（4以上）、LDH（正常上限値以上）の4項目が該当しhigh risk群に当たると考えられた。標準治療にしたがいR-CHOP（rituximab 375mg/m^2 day1、cyclophosphamide 750mg/m^2 day2、doxorubicin 50mg/m^2 day2、vincristine 1.4mg/m^2 day2、predonisolone 60mg/m^2 day2-6）を6コース試みたが、下肢の浮腫は改善せず、経過中にコントロール不良の下痢が断続的に出現し、総蛋白値、アルブミン値の低下が続いた（図2）。難治性下痢のため大腸内視鏡検査を施行したが、肉眼的には異常を認めず、ランダム生検でも腫瘍細胞の浸潤所見は認めなかった。しかし蛋白漏出シンチグラフィーでは右結腸曲、左結腸曲、下行結腸付近に陽性部位を認め（図3）、下痢による腸管からの蛋白漏出が低蛋白血症の原因と考えられた。腫瘍と下痢との因果関係は病理組織学的な所見が得られず証明されなかったが、臨床的には悪性リンパ腫による下痢が低蛋白血症を惹起していると判断しR-CHOPから2-CdAを含むレジメン2-CdA+MIT（cladribine 5mg/body day1-4、mitoxantrone 12mg/body day1）に変更した。

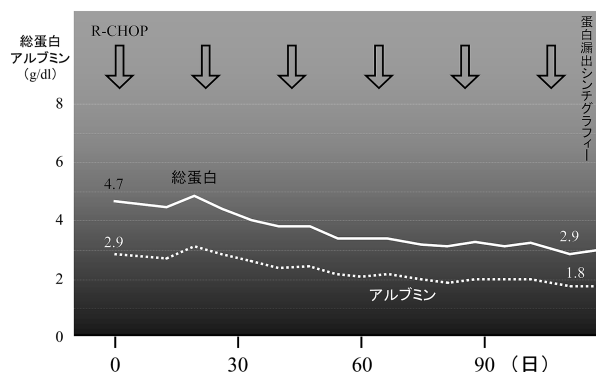



図2　臨床経過（R-CHOP 6コース施行時）

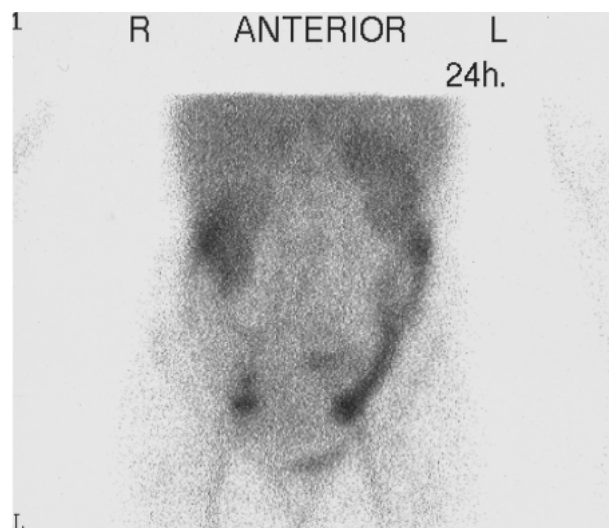



図3　蛋白漏出シンチグラフィー（R-CHOP 6コース終了時）

レジメン変更後、下痢は徐々に収束し下肢の浮腫も改善していった。総蛋白値、アルブミン値も劇的に改善し（図4）、臨床症状に一致した。レジメン変更4コース後の腹部腫瘍は縮小し（図5）、6コース後の骨髄からは腫瘍細胞が検出されなくなった（CD20：7.2%、κ鎖：6.5%、λ鎖：5.4%）。
6コースを施行後無治療で経過観察していたが、12ヵ月後に再び下肢の浮腫と低蛋白血症を呈した。2-CdAを含む同治療を2コース行ったところ著効し（図6）、現在まで20ヶ月以上病勢の悪化を認めず経過している。

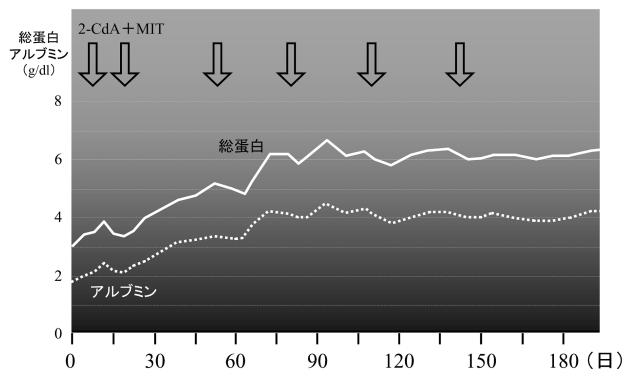



図４　臨床経過（2-CdA＋MIT６コース施行時）

図５　腹部CT（2-CdA＋MIT４コース終了時）

考　察

濾胞性リンパ腫への化学療法は抗CD20抗体であるrituximabの登場（2001年）により、それ以前のCHOPからR-CHOPへ変容した。これにより治療成績は改善され、R-CHOPが現在の標準的な化学療法レジメンとなっている[1]。しかし第１選択の化学療法に抵抗性を示す症例は、他剤を試みても著効することはまれで治療に難渋することが少なくない。

本症例はR-CHOPを施行したが全く効果なくPD（Progressive Disease、病勢進行）と評価した。病勢のメルクマールである総蛋白値、アルブミン値は低下傾向が続いた。NST（Nutrition Support Team）から栄養（食種あるいは輸液メニュー）に関する助言がありそれらを試みたが全く改善しなかった。低蛋白血症の原因は蛋白漏出であることが蛋白漏出シンチグラフィーにより確認され、蛋白漏出の原因は原疾患によるものと臨床的に判断し治療レジメンをR-CHOPから2-CdAを含むレジメンに変更した[2) 3)]。

効果は劇的で３コース施行後に低蛋白血症は正常範囲内に改善し、それと共に浮腫、下痢の症状も改善した。病理組織学的には原疾患と下痢の関連が証明されなかったが、臨床的に証明された形となった。蛋白漏出胃腸症の原因の一つに悪性リンパ腫が挙げられているが、その機序としてはリンパ管閉塞によるリンパ液の腸管漏出が考えられている[4) 5)]。本症例で病理組織学的に腫瘍細胞を検出できなかった理由としては、①ランダム生検した部位がたまたま健常部位であった、②ランダム生検した部位の腫瘍細胞の割合が少なく検出できなかった、あるいは上記機序の仮説にしたがえば③腸管への腫瘍細胞の直接浸潤はそもそもなかった、などが考えられる。

濾胞性リンパ腫は治癒を得ることがもともと困難な疾患で、診断確定後は病勢コントロールに主眼がおかれる。本症例も2-CdAを含むレジメン６コース後は症状が再燃するまで無治療で経過観察した。12ヶ月後の浮腫と低蛋白血症の再燃はしたがって想定内であったが、2-CdAを含むレジメンの再度の有効性は不明であった。幸運にも初回同様に著効し現在まで20カ月以上寛解を維持している。

レジメン変更後の６コースは治療を重ねるとともに治療間隔が開いている（図４)。また再燃時の２コースの間隔も同様である（図６)。これは治療による骨髄抑制が遅延し[6)]、特に白血球（好中球）の回復に時間を要したため次の治療が行えなかったことによる。必要なときに治療が行えるように骨髄を疲弊させない最小限の治療にとどめることが今後の本症例には重要である。

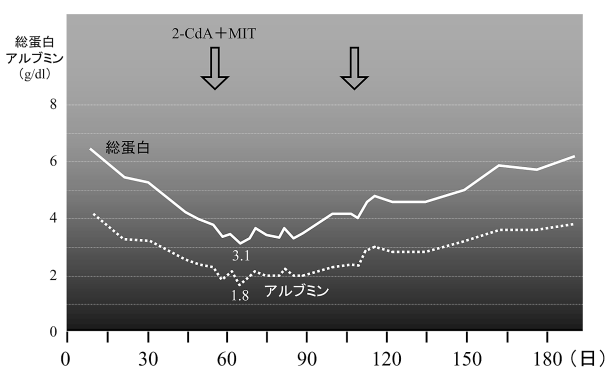



図６　臨床経過（再燃時）

R-CHOPが有効である濾胞性リンパ腫は数年から十数年の生命予後が期待できるが、本症例のように初めからR-CHOP抵抗性にも拘わらず他剤が著効し、初発時から数年以上経過した現在も良好なQOLを保って経過している症例はまれである。あきらめない治療が奏効した結果であり、われわれ医療者にも希望をもたらしてくれる。

本論文の内容は第160回日本臨床血液学会例会にて発表したものである。

文　献

１）Coiffier B. Rituximab therapy in malignant lymphoma. Oncogene. 2007; 26:3603-3613
２）Rummel MJ, Chow KU, Karakas T, et al. Reduced-dose cladribine（2-CdA）plus mitoxantrone is effective in the treatment of mantle-cell and low-grade non-Hodgkin's lymphoma. Eur J Cancer. 2002;38:1739-1746
３）Armitage JO, Tobinai K, Hoelzer D, Rummel MJ. Treatment of indolent non-Hodgkin's lymphoma with cladribine as single-agent therapy and in combination with mitoxantrone. Int J Hematol. 2004;79:311-321
４）Konar A, Brown CB, Hancock BW, Moss S. Protein losing enteropathy as a sole manifestation of non-Hodgkin's lymphoma. Postgrad Med J. 1986; 62:399-400
５）Kaneko H, Yamashita M, Ohshiro M, et al. Protein-losing enteropathy in a case of nodal follicular lymphoma without a gastrointestinal mucosal lesion. Intern Med. 2008;47:2171-2173
６）Ogura M, Morishima Y, Kobayashi Y, et al. Durable response but prolonged cytopenia after cladribine treatment in relapsed patients with indolent non-Hodgkin's lymphomas: results of a Japanese phase Ⅱ study. Int J Hematol. 2004;80: 267-277

症例報告

大腿骨頚部骨折術後に脳梗塞を発症した糖尿病患者の２例

整形外科
岸本　烈純、増井　徹男、甲山　　篤、佐竹宏太郎、松尾　英生、岩瀬　敏樹

【要　　旨】　大腿骨頚部骨折に対する人工骨頭置換術後に脳梗塞を発症した２例を経験した。１例は高度な動脈硬化が潜在し、術後２日目にラクナ梗塞を発症した。他の１例は術後４日目に心不全を合併し、術後13日目に脳梗塞を発症した。当院で人工骨頭置換術後の入院期間中に脳梗塞を発症した症例は2006～2008年にはなく、2009年のみ２例（3.6%）であった。２例とも糖尿病を併存症として持ち、これが脳梗塞の合併リスクとなったと考えた。糖尿病を有する患者では周術期の血糖コントロールのみではなく、合併するリスクの高い脳梗塞対策として脱水予防などに努めることが重要であると考えた。

【キーワード】　大腿骨頚部骨折（Femoral neck fracture）、バイポーラー人工骨頭置換術（Bipolar hip-arthroplasty）、脳梗塞（Cerebral infarction）、糖尿病（Diabetes mellitus）

はじめに

高齢化社会に伴い、大腿骨頚部骨折の症例は入院時より複数の内科的疾患を有する傾向にあり[1]、治療には全身的な管理と合併症の予防に努める必要がある。今回我々は、大腿骨頚部骨折に対するバイポーラー人工骨頭置換術（bipolar hip arthroplasty以下BHAと略す）後に脳梗塞を発症した糖尿病患者の２例を経験したので報告する。

症　例

【症例１】69歳　女性

【既往歴】糖尿病（インスリン治療）、喫煙歴（20本×50年）。

【現病歴】平成21年12月、自宅で転倒し左大腿骨頚部骨折を受傷し同日入院。入院時のHbA1cは7.7%であった。

【入院後経過】入院３日目に腰椎麻酔下にBHAを施行した（図１）。

図１　単純Ｘ線写真　左股関節正面

手術時間は67分、出血は355mlであった。術後血糖値が225～353mg/dlと高値で、糖質の入った補液がその原因の１つであると判断し、食事摂取できていることを確認後、術後２日目に補液を中止した。同日左片麻痺が出現し、頭部CTで右放線冠にラクナ梗塞を認めた。脳血管造影で内頚動脈の狭窄を３ヶ所認め、高度の動脈硬化が潜在していたと推察した（図２）。

図2　左：頭部CT　点線内に梗塞を認めた。
右：脳動脈造影　多数の狭窄を認めた

入院時から術翌日までのBUN/Cre比は37.9〜45.6と脱水状態であり、周術期の脱水が脳梗塞の原因と考えた。脳梗塞に対しエダラボンとオザグレルナトリウムによる治療を行った。術後58日目に左片麻痺が残存した状態でリハビリテーション病院へ転院となった。

【症例2】76歳女性
【既往歴】腎盂腎炎、既術性右大腿骨頚部骨折（骨接合術）、糖尿病（内服治療）。
【現病歴】平成21年9月、自宅で転倒し大腿骨頚部骨折を受傷した。同日入院したが、入院時にHbA1cは測定されていなかった。
【入院後経過】入院2日目に骨接合術（メイラ社製6.5mmCCS 2本使用）を行った。術後7日目のレントゲン写真で骨折部の転位を認めた。入院後より血糖値が225〜444mg/dlと高値が続くため内分泌科に血糖コントロールを依頼し内服薬を追加したところ、血糖値は200mg/dl以下に安定した。入院30日目にBHAを施行した（図3）。

図3　単純X線写真　左股関節正面

手術時間は147分、出血は530mlであったため術後RCC-LRを4単位輸血した。術後2日目に消化管出血を認め絶飲食・輸液管理となり、術後4日目に心不全と肺水腫を発症し利尿薬を投与した。術後13日目に左片麻痺が出現し頭部CTで右大脳半球に広範な脳梗塞を認めた（図4）。

図4　左：胸部レントゲン：心拡大、肺水腫を認めた。
右：頭部CT：脳梗塞を認めた。

経過中の心電図では不整脈を認めず心原性脳梗塞は否定的であった。脳梗塞発症前後のBUN/Cre比は46.3〜70.4であったため、循環不全や利尿薬による脱水により主幹動脈の閉塞を来たし、広範な脳梗塞が生じたと考えた。その後も心不全と肺水腫は増悪し続け術後22日目に死亡した。

考　察

脳梗塞にはアテローム血栓性脳梗塞、ラクナ梗塞、心原性脳塞栓症などがある。矢坂ら[2]は、アテローム血栓性脳梗塞の危険因子の一つに糖尿病があることと、不安定性プラークの破綻、血栓性閉塞、および血行力学的機序によってアテローム血栓性脳梗塞は発症することを述べている。したがって、糖尿病により動脈硬化が生じていた場合、脱水や心不全などによる循環動態不全は脳梗塞の誘因となると考えられる。症例1では高度な動脈硬化のある状態で周術期の脱水が加わり脳梗塞を発症したと推察した。症例2では血管の評価は行なわれなかったが、心不全や利尿薬の使用による脱水で脳血管内の循環動態不全が生じ、主幹動脈で脳梗塞を発症したと推察した。

脱水の指標としては、飲水や尿量のIN/OUTバランスや血圧低下／頻脈などのバイタルサイン、血液

検査データであるBUN/Cre比（20以上で脱水）などがあり、対応としては飲水励行や補液がある[3]。しかし、これらの指標や対応、補液の種類・構成などは年齢・心機能・腎機能・併存症・外傷および手術侵襲による影響を受けるため、全体的に脱水の程度を評価し対応する必要がある。

人工関節手術における脳卒中の合併率に関しては、Marchantら[4]は人工股関節全置換術（Total hip arthroplasty 以下THAと略す）・人工膝関節全置換術（Total knee arthroplasty 以下TKAと略す）の18年間の調査で、脳卒中発生率は0.15%（1,549／1,032,039）と報告している。坂井ら[5]はTHAの10年間の調査で、脳梗塞発生率は0.19%（3/1,551）、3例中2例は2008年に発生したと報告している。当院でBHA後の入院期間中に脳梗塞を発症した症例は2006～2008年の間はなく2009年のみ2例（3.6%）で、2006～2009の4年間で2例（1.2%）であった（表）。

表　BHA術後入院期間中の脳梗塞発生率

年度	発生率
2006	0%（0/37）
2007	0%（0/34）
2008	0%（0/35）
2009	3.6%（2/55）
4年間	1.2%（2/161）

当院における脳梗塞の発生率は、Marchantら、坂井らの報告より高頻度であった。その要因として疾患の違いや手術時の年齢が考えられる。一般的にTHA・TKAは待機的に行う手術であるため、患者の術前評価を十分に行い、糖尿病・心疾患などの併存症に対して術前にコントロールしたうえで手術を行うことができる。一方、大腿骨頚部骨折では高齢者の廃用症候群発症と全身合併症を防ぎ早期社会復帰を促すため、受傷後早期に手術を行う必要があり、患者の術前評価や併存症のコントロールが不十分となる可能性がある。手術時の年齢に関しては、Marchantらの報告では平均68歳、坂井らの報告では平均58.6歳であったのに対して、本研究では平均79.5歳とより高齢であった。高齢になるほど糖尿病、高血圧などの罹患期間は長くなり、動脈硬化を潜在的に合併している可能性は高く、骨折や手術侵襲により脱水や循環動態不全を生じた時に脳梗塞が発症しやすくなると考えられる。大腿骨頚部骨折の患者はTHA、TKAの患者より高齢者である場合が多く、糖尿病を有する患者では術前評価を十分行い脳卒中の合併に注意を要すると考えられた。

糖尿病のコントロールが不良であると様々な術後合併症リスクが高くなる。Marchantら[4]は、American Diabetes Associationの診断基準とAgency for Healthcare Research and Qualityのデータベースを基にして、人工関節置換術患者を糖尿病コントロールの不良群と良好群に分類し合併症のオッズ比を報告している。オッズ比は創感染では2.28、尿路感染では1.97であったのに加え、脳卒中では3.42と最高値であった。Sunagaら[6]は3万人を6年間追跡調査し、HbA1cの値が高くなるほど脳梗塞の調整ハザード比は上昇することを報告している。HbA1cが5.0～5.4％である群を対象群して、調整ハザード比はHbA1cが6％以上では約2倍、7％以上では約3倍であった。糖尿病を有する患者、特にHbA1cが7％以上の患者の周術期合併症では感染症だけではなく脳梗塞にも注意が必要であると考えた。

糖尿病治療ガイド[7]によると、糖尿病は脳梗塞の独立した危険因子であり、高血圧・高脂血症などの疾患が合併している場合はリスクが増大すると記載されている。したがって、糖尿病を有する大腿骨頚部骨折患者にBHAを施行する際には、感染症対策として術前からの血糖コントロールを行うだけではなく、補液管理などで周術期の脱水予防に努めることが重要であり、糖尿病のコントロールが不良で、かつ高血圧・高脂血症などを有する患者では術前の頭部・頚部MRIによる脳血管評価を検討する必要があると考えた。

まとめ

- 大腿骨頚部骨折に対し行ったBHA後に脳梗塞を発症した糖尿病患者の2例を経験した。
- 糖尿病患者にBHAを施行する際には、感染症対策として血糖コントロールを行うだけではなく周術期の脱水に注意し脳梗塞予防に努めることが重要である。

謝　辞

本論分を作成するに当たり、県西部浜松医療センター脳神経外科科長中山禎司先生、澤下光二先生、水谷敦史先生に多大なるご協力を頂きましたことを深謝申し上げます。

文　献

１）市川和徳．16年間の高齢者大腿骨近位部骨折の分析．骨折2004；26：476-479.
２）矢坂正弘、緒方利安、湧川佳幸、他．アテローム血栓性脳梗塞の病態と内科治療．脳卒中 2009；31：531-537.
３）中山裕史：体液と電解質異常、福井次矢、他監修．ハリソン内科学　第２版：メディカル・サイエンス・インターナショナル；2006；258-269.
４）M. H. Marchant Jr, N. A. Viens, Chad Cook, et al. The Impact of Glycemic Control and Diabetes Mellitus on Perioperative Outcomes After Total Joint Arthroplasty. JBJS Am 2009;91:1621-1629.
５）坂井孝司、中村宣雄、孝雄正樹、他．人工関節全置換術後に発生した脳卒中症例の検討．Jpn J Rehabil Med 2009；46：793-798
６）Sunaga K, Miura K, Naruse Y, et al.Glycated Hemoglobin and risk of stroke, ischemic and hemorrhagic.in Japanese men and women. Cerebrovasc Dis 2008;26;310-316
７）糖尿病治療ガイド編集委員会：動脈硬化性疾患，日本糖尿病学会編著．糖尿病治療ガイド 第１版：文光堂；2008．74-76.

症例報告

気管支拡張症に合併した肺ノカルジア症の１例

呼吸器科　　廣津　周、松尾　愛、梅澤　弘毅、竹内　孝夫、内藤　雄介
小笠原　隆、笠松　紀雄、橋爪　一光

【要　　旨】　症例は75歳、女性。1週間前より倦怠感、鼻汁、湿性咳嗽があり、肺炎の診断で当科紹介受診。気管支拡張部位への感染合併としてLVFXを処方されたが、症状改善乏しく再診。初診時の喀痰グラム染色にてノカルジア菌を疑う所見あり、精査加療目的で入院となった。気管支鏡にて右B^9aより気管支擦過、洗浄を行い、入院時の喀痰と同様に*Nocardia asteroides*が培養され、肺ノカルジア症の診断にてST合剤での加療を開始した。肺ノカルジア症は日和見感染症の範疇に入るが、気管支拡張症などの慢性気道炎症疾患にも合併しうるため、起因菌の一つとして鑑別に挙げる必要がある。

【キーワード】　気管支拡張症、肺ノカルジア症

はじめに

ノカルジア症は日和見感染症としての発症が多く、近年症例数が増加している疾患である。今回、肺ノカルジア症が気管支拡張症に合併した症例を経験したので報告する。

症　例

患　者：75歳、女性
主　訴：湿性咳嗽
既往歴：65歳、肺炎
嗜　好：喫煙（ー）　飲酒（ー）
職業歴：繊維業（時々手伝う）
現病歴：2009年7月、胸部X線にて右肺尖部、下肺野に陳旧性陰影があり、当院にて気管支拡張症と診断された。2010年2月25日頃より倦怠感、湿性咳嗽、鼻汁が続いていた。3月2日近医受診し、胸部X線にて右下肺野に浸潤影の疑いあり、同日、当科紹介受診。胸部CTにて気管支拡張部位への感染合併が疑われた。抗生剤LVFX内服にて外来加療となったが、外来受診時（3月2日）の喀痰グラム染色にてノカルジアを疑う所見（図1）を認め、精査加療目的にて3月10日入院となった。
入院時現症：意識清明。眼瞼結膜貧血なし。頚部リンパ節触知しない。胸部聴診上異常を認めない。腹部平坦軟で圧痛なし。下腿浮腫は認めない。神経学的所見では異常認めない。
入院時検査所見：血液検査上、WBC 5400/μL、CRP 0.17mg/dL、β-D-glucan 10.1pg/mL、*Aspergillus Ag* (-)、*Cryptococcus Ag*(-)、*Candida Ag*(-)、HIV Ab (-)と有意所見を認めなかった。

胸部X線写真（図2）では、右下肺野に嚢胞および結節影を認めた。

胸部CT検査（図3）では、右上葉に径5mmの空洞を伴う小結節影、および右S^9に以前より認められている気管支拡張部位の壁肥厚を認めた。

喀痰グラム染色（図1）では、グラム陽性の分岐する菌糸体よりなる桿菌を認め、ノカルジア菌の感染が疑われた。

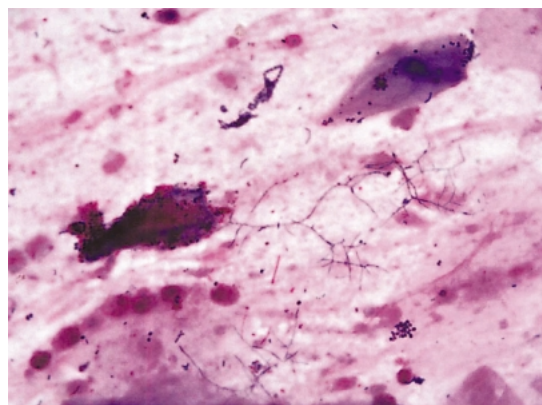



図1　喀痰グラム染色

図２　胸部X線写真（入院時）

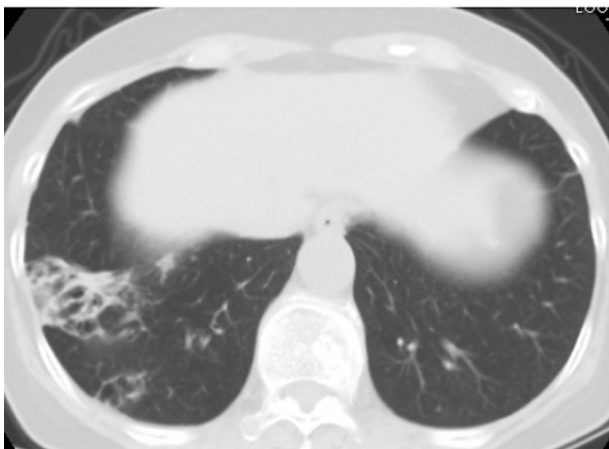
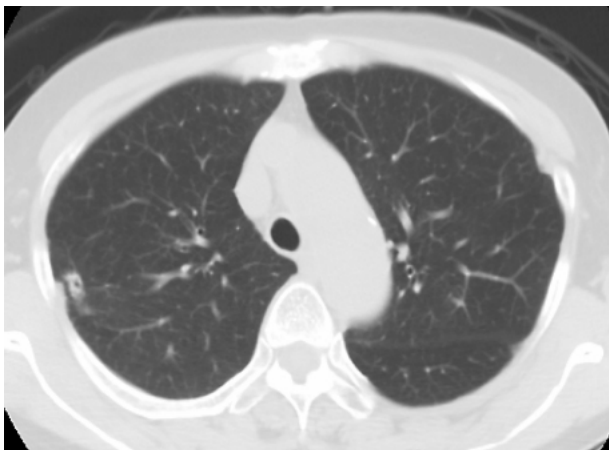



図３　胸部CT検査（入院時）

入院後経過：３月10日、確定診断のため気管支鏡検査を施行した。内腔には白色粘稠痰は少量みられ

表１　*Nocardia asteroides*の感受性試験

PCG	R
ABPC	R
CEZ	R
CTM	S
FMOX	S
IPM/CS	S
GM	S
EM	R
CLDM	R
MINO	S
LVFX	S
VCM	R
FOM	R

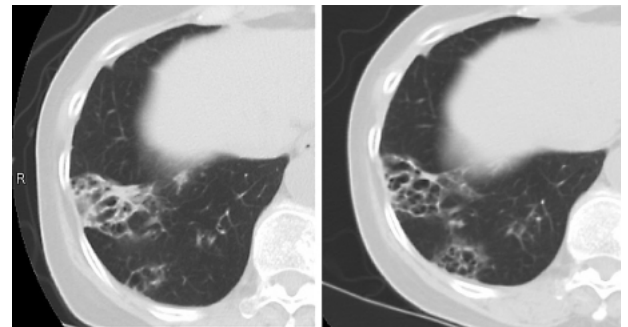



図４　胸部CT検査　左：3月2日、右：4月6日

る程度であった。病変部位の右B^9aについては、粘膜に異常所見を認めず、同部位にて気管支擦過および気管支洗浄を実施した。気管支洗浄液の一般細菌培養より、３月２日の喀痰培養と同様、*Nocardia asteroides*が検出された。表１に*Nocardia asteroides*の薬剤感受性試験の結果を示す。肺ノカルジア症の診断にて、3月15日よりST合剤での治療を開始。退院し外来での加療となった。退院後、ST合剤が奏効し４月６日外来受診時の胸部CT検査（図４）にて改善を認めていたが、気管支洗浄液検体の抗酸菌培養より*Mycobacterium intracellulare*が検出された（塗抹染色およびPCRでは陰性であった）。結果として気管支拡張症に*Nocardia asteroides*および*Mycobacterium intracellulare*が感染合併した症例となった。

考　察

ノカルジア症は、放線菌目*Actinomycetales*、ノカルジア科*Nocardiaceae*、ノカルジア属の細菌感染による急性、亜急性もしくは慢性化膿性炎症性疾患である。免疫能の低下した患者への日和見感染症として近年症例数が増加している。ヒトに病原性のある菌種として、*Nocardia asteroides*、*N. brasiliensis*、*N. otitidiscaviarum*、*N. Farcinica*が知られているが、大部分は*N. asteroides*による感染である。ヒトからヒトへの感染の報告はない。

ノカルジア菌は好気性、弱抗酸性、グラム陽性の桿菌で、0.5～1.2μmの分岐する菌糸体からなる。土壌や水などの自然界に広く存在する。

肺ノカルジア症は、症状として特異的なものはなく、発熱、咳、血痰、胸痛、全身倦怠感などを認める。検査所見も非特異的であり、胸部X線では浸潤影、単発または多発結節影、空洞影、粟粒陰影、胸水、膿胸といった多彩な所見を示す。確定診断は病巣より本菌を証明することによってなされる。喀痰、膿汁、組織中にて菌糸状の桿菌が検出された場合や、脳や皮下組織に膿瘍形成がみられた場合に本症を疑う。慢性の経過をたどることが多く、結核、肺化膿症、腫瘍などとの鑑別が必要である。治療としてはST合剤が、特に中枢神経系への移行がサルファ剤より優れているため、第一選択薬として用いられている。その他にも有効な薬剤が報告されているが、菌種により薬剤感受性が異なり、菌種の同定・薬剤感受性検査が必要である[1]。

肺ノカルジア症は日和見感染としての発症が典型的ではあるが、気管支拡張症などの慢性気道炎症疾患からも検出されるという報告がある。2002年のAngrillらによると、気管支拡張症患者59名より採取した気管支洗浄液より検出された*Nocardia asteroides*は、わずか1例（2％）であったと報告されている[2) 3)]。また、慢性気道感染症の患者で、ノカルジア菌が一時的に常在菌化することも稀にあるといわれている[4) 5)]。本症例においても、喀痰グラム染色によりノカルジア菌が疑われ、気管支洗浄液の培養および薬剤感受性試験により*Nocardia asteroides*が同定されたが、当初はcolonizationの可能性を疑っていた。しかしST合剤の投与により徐々に改善を認めたため、結果として*Nocardia asteroides*が起因菌であると診断するに至った。

また、本症例において最初にノカルジア菌感染を疑う契機となった喀痰グラム染色について、その有用性を強調しておきたい。前述のようにノカルジア症は理学的所見および検査所見においても非特異的であり、今回疑われたのはまさに偶発的であった。グラム染色は短時間で結果を出せる簡便な検査として、種々の検体に対し多用されている検査の一つであるが、本症例を経験し改めてその有用性を見直す必要があると感じた。本菌のグラム染色以外の染色法としては、Kinyoun法の変法を用いた抗酸性染色がある。ノカルジア菌は通常の抗酸菌染色では染まりにくいという性質をもつためこの変法が用いられる。また、分離法としては血液寒天培地、Sabouraud培地、小川培地などが用いられるが、レジオネアに用いるBCYEα寒天培地や、ナイセリアに用いるセーヤー・マーティン寒天培地は、他の病原体の増殖を抑制する利点があるため、より有用とされている。

次に、気管支洗浄液の培養により*Nocardia asteroides*とともに検出された*Mycobacterium intracellulare*に関してだが、本菌の検出により非結核性抗酸菌症（nontuberculous mycobacteriosis:NTM）の合併が明らかとなった。*Nocardia asteroides*同様、本症例の起因菌として鑑別すべき病原体ではあるが、本菌には感受性のないST合剤の投与により病変部に改善が認められているという点、および分離された*Mycobacterium intracellulare*は培養においては検出されたが、塗抹染色およびPCRでは陰性であり、感染菌は微量であると思われる点より本菌は起因菌でない可能性が考えられた。NTMは年余にわたり緩徐に増悪するのが一般的であり、治療としてはマクロライド、RFPを中心とした3剤併用療法が主流である。しかし現時点では肺ノカルジア症の治療による口唇や舌の腫脹、口腔内違和感といった副作用が強く、NTMに対する3剤併用療法は困難な状況となっている。そのため今後、NTMの増悪には慎重に経過観察していく必要がある。

結　語

本症例では喀痰グラム染色にてグラム陽性の菌糸状桿菌が検出されたことを契機に、ノカルジア症が疑われ、気管支鏡洗浄液の培養により診断に至った。ノカルジア症は日和見感染症としての発症が多い疾患であるが、本症例のように稀ではあるが気管支拡張症などの慢性気道炎症疾患にも合併しうるため、起因菌の一つとして鑑別に挙げる必要がある。

本症例の要旨は、第211回日本内科学会東海地方会（2010年６月12日）において発表した。

文　献

１）神谷寿美子、山内康宏：一般診療で見逃してはならないもの　肺放線菌症．内科 Vol. 104 No.5（2009）：826-829

２）Angrill J, Agusti C, Celis R, et al. Bacterial colonization in patients with bronchiectasis: microbeological pattern and risk facters. Thorax 2002;57:15-19

３）Mark CP, Sharon MH, Sally JH, et al. An Investigation into Causative Factors in Patients with Bronchiectasis. Am J Respir Crit Care Med Vol.162 2000:1277-1284

４）Laurenzi G, Potter RT, Kass EH. Bacteriologic flora of the lower respiratory tract. Lancet 1961; 265:1273-1278

５）Less A, McNaught W. Bacteriology of lower-res piratory-tract secretions, sputum and upper-res piratory-tract secretions in normals and chronic bronchitis.Lancet 1959;i:1112-1115

症例報告

三次元マッピングシステム（Non Contact Mapping）を用いた高周波カテーテルアブレーションが有効であった2例

循環器科　　勝又　峰生、太田　貴子、佐藤　照盛、高山　洋平、小西　宏明
横田　成紀、森田　康弘、小林　正和、武藤　真広

【要　　旨】　高周波カテーテルアブレーション治療は、カテーテルの先端より高周波電流を流して、不整脈の原因となっている異常組織を焼灼する治療である。最近のアブレーション治療の発展はめざましいものであるが、頻脈性不整脈の種類によって根治率には差がみられる。従来の透視下で行う方法に三次元マッピングを加えることで、より複雑な不整脈、治療困難であった不整脈に対しても治療が可能となってきている。Non-contact mapping（NCM）は三次元マッピングのひとつであり、心腔内に留置した多電極アレイより当該心腔の三次元心内膜面再構築像（geometry）を作成し、多電極アレイで心内膜面すべての遠位電位（far-field potential）を記録し、それの作成したgeometryに投射して、心腔内の興奮伝播を三次元で表現する方法である。今回、NCMが有用であった2例を経験したので、それを報告するとともに、三次元マッピングの特徴とNCMの利点や欠点について考察を加えた。

【キーワード】　カテーテルアブレーション、non contact mapping、不整脈

はじめに

　カテーテルアブレーションは、経静脈性あるいは経動脈性に電極カテーテルを心臓に挿入し、高周波通電により不整脈源となる心筋組織を焼灼する頻脈性不整脈の根治療法である。高周波カテーテルアブレーションは、1987年、副伝導路の離断に初めて臨床応用されて以来、種々の上室性および心室性頻拍に適応され、発展してきた[1]。更に近年では、三次元マッピングシステムの登場により、今まで治療困難とされていた非通常型心房粗動、心房細動や心房頻拍などの複雑な不整脈の機序も解明され、根治可能となっている[2]。今回、三次元マッピングシステムのひとつであるNon-contact mapping（NCM）が有効であった症例を経験したので報告する。

症　例1

症　例：76歳、女性
主　訴：動悸
既往歴：狭心症(PCI、CABG施行)
現病歴：70歳頃より脈の乱れ・動悸を自覚。76歳より増悪し、抗不整脈薬（ピルジカイニド塩酸塩、プロパフェノン塩酸塩）を使用するが無効であった。常に上室性期外収縮（PAC）の二段脈・ショートランが認められたため、カテーテルアブレーション目的で入院となった。
現症：身長152cm、体重50kg、脈拍34／分（期外収縮が常に入り測定されない）、血圧144／86mmHg、

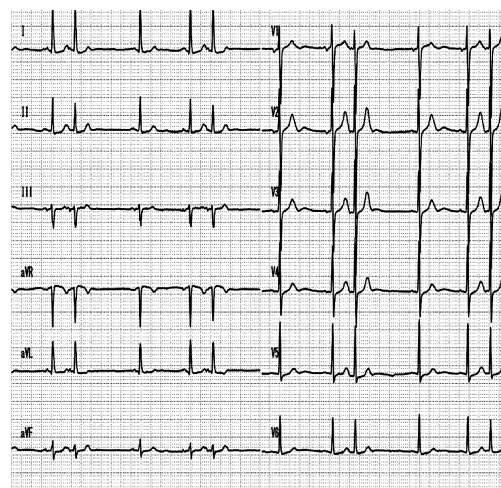



図1　心電図（症例1：アブレーション前）

経過：薬剤抵抗性のPACの二段脈、ショートランに対してアブレーションを施行。透視下の電極カテーテルのみではPACの起源が不明であったが、NCMを使用すると、右房の後中隔からPACの興奮が始まり周囲に同心円状に伝播していく所見であった。右房後中隔の最早期興奮部位を焼灼することでPACは根治された。

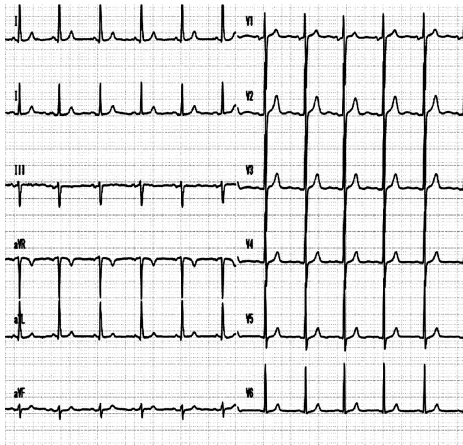



図２　心電図（症例１：アブレーション後）

症　例２

症　例：74歳、男性

主　訴：動悸

既往歴：糖尿病、高血圧(内服治療中)

現病歴：71歳、73歳時に２回、発作性心房細動が見られたが自然に停止。74歳時に心房粗動となり、持続し自然停止しないため、カテーテルアブレーション目的にて入院。

現症：身長162cm、体重62kg、脈拍74／分、血圧126/72mmHg、

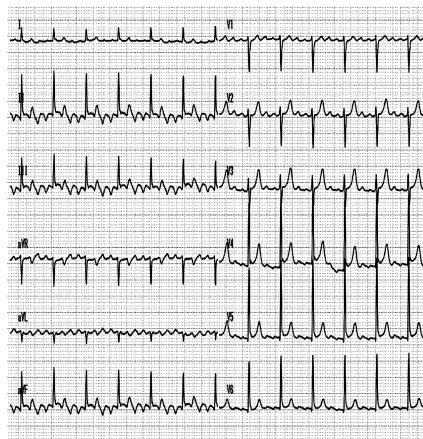



図３　心電図（症例２：アブレーション前）

経過：通常型心房粗動に対し三尖弁と下大静脈（IVC）の間（解剖学的峡部）にアブレーションを施行すると心房粗動は停止した。しかし、その後も頻拍が誘発され持続。NCMを用いて頻拍の三次元マッピングを行うと、解剖学的峡部は伝導ブロックされていたが、分界稜（crista terminalis:CT）とIVCの間を通過してCT周囲を旋回することが判明した。IVCとCTの間に焼灼を行うと頻拍は停止し、以後、誘発不能となった。NCMを使用することで根治させることが可能であった。

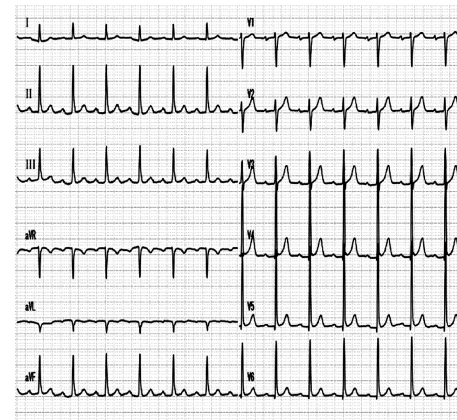



図４　心電図（症例２：アブレーション後）

考　察

三次元マッピングシステムは、三次元の解剖学的情報と電気生理学的情報をコンピューター画像上に抽出し、それをガイドにカテーテルアブレーションを行うマッピングシステムである。興奮伝播過程がカラー表示、アニメーションなどにより、平易かつ正確に表示される。興奮伝播のみでなく、各部位の電位波高も三次元で表示され、瘢痕組織の評価も可能である[3]。

三次元マッピングシステムのひとつであるNon contact mapping（NCM）は、心腔内に留置した多電極アレイより当該心腔の三次元心内膜面再構築像（geometry）を作成し、多電極アレイで心内膜面すべての遠位電位（far-field-potential）を記録し、それの作成したgeometryに投射して心腔内の興奮伝播を三次元で表現する方法であり、１心拍の電位情報をリアルタイムで多極に展開して表現するため、いわゆる“one beat mapping”が可能である（図５)。また、複数の頻拍が出現したり、高周波通電により頻

拍回路や興奮出口が修飾され、標的部位が徐々にシフトする場合にもすぐに新たなマッピング結果が得られるため、ストレスなく手技を続行することができる。

しかし、数学的手法によって仮想電極上に各電位を展開するというその原理上、仮想電位そのものの信頼性、多電極アレイから離れた部位や極方向の電位の信頼性低下などいくつかの欠点も有している。また、geometry作成にあたってもマッピングカテーテルと多電極アレイを最短距離で表現するため、心耳や肺静脈など突出した構造物を正確に描出できないことや[4]、心腔内に留置してある多電極アレイ自体が邪魔になりアブレーションが行いにくいといった問題もある。

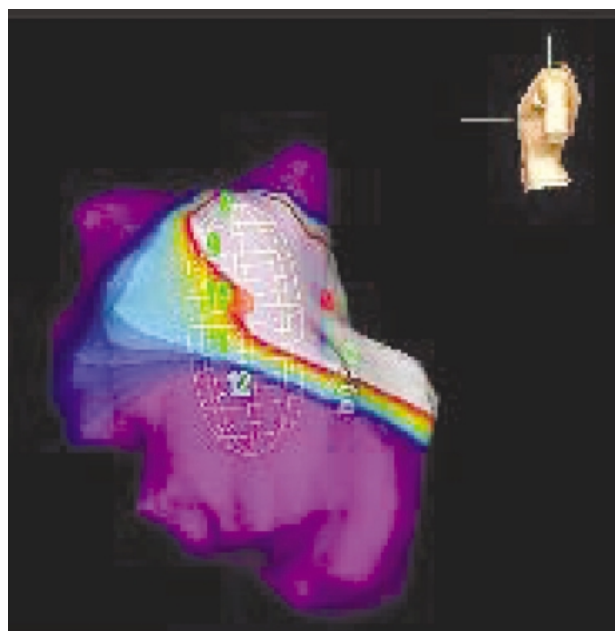



図５　右心房のgeometry

右心房を左真横から見ている。紫色が三次元で表された右心房、白→赤→青色が心筋興奮を示している。

結　語

当院では平成11年１月よりカテーテルアブレーションを開始し、平成21年４月よりNon contact mappingが使用可能となっている。三次元マッピングシステムは電位波高や電位情報などの不整脈の基質の理解に役立つばかりでなく、三次元画像の中でのカテーテル操作が可能であり大幅な透視時間の短縮、心内構造物との関係を把握した上での位置の把握が可能である。従来の方法では治療困難であった複雑な頻拍に対し、治療成績の向上が期待される有用なマッピング法である。

文　献

１）熊谷浩一郎：アブレーション治療．臨床と研究．2010；87：73-77
２）奥村恭男、渡辺一郎：３次元画像マッピング装置 ーEnsite Mapping Systemによるマッピングとアブレーションー．日大日誌．2009；68：171-173
３）奥村謙：３次元マッピング法と新たな臨床心電学の構築．心電図．2007；27：579-580.
４）水野裕八、堀正二：Ensite system．Cardiac Practice．2009；20：234-238.

症例報告

胃原発巨大 Gastrointestinal stromal tumor（GIST）の１例
― 当院における胃 GIST33 例の検討 ―

外科[1)]、病理診断科[2)]、
中田　祐紀[1)]、西脇　由朗[1)]、小林　英絵[1)]、上嶋　　徳[1)]、古橋　　暁[1)]、福島　久貴[1)]
林　　忠毅[1)]、田村　浩章[1)]、平山　一久[1)]、金井　俊和[1)]、後藤　圭吾[1)]、徳永　祐二[1)]
池松　禎人[1)]、木田　榮郎[1)]、小澤　享史[2)]

【要　　旨】　症例は 61 才男性で食思不振、体重減少を主訴に近医より紹介受診となった。腹部 CT 上、左上腹部から骨盤にかけての 33 × 25 × 17cm の巨大な腫瘍を認めた。巨大な GIST と診断し、imatinib を２週間投与し、腫瘍の縮小を確認して膵体尾部脾臓合併切除、噴門部胃切除術、食道胃端側吻合術を行った。当院における 1998 ～ 2009 年の胃 GIST 切除例は 33 例であった。4 例に再発を認め、２例が原病死している。5 例に imatinib 投与を行っており、術前補助化学療法を行ったのは１例であり、術後補助化学療法を行ったのは５例であった。術後補助化学療法をおこなった５例のうち２例が再発を認めたが、imatinib を投与し生存中である。

【キーワード】　胃、gastrointestinal stromal tumor（GIST）、imatinib、外科治療、薬物療法

はじめに

Gastrointestinal stromal tumor（GIST）は、胃、小腸、食道、腸間膜、大腸に発生する間葉性腫瘍である。近年 c-kit をはじめとする遺伝子の関与が明らかになってきたことにより、その分子レベルでの病態や予後、治療方針に大きな注目を集めている。分子標的薬であるメシル酸イマチニブ（imatinib）やメシル酸スニチニブ（sunitinib）の登場により、その治療法は大きく転換している。術前 imatinib 投与により切除することが出来た胃原発の巨大 GIST の１例を経験したので報告する。また当院における胃 GIST の 33 例を検討し、文献的考察を加えて報告する。

【症　例】61 歳男性

【主　訴】食思不振

【現病歴】

2008 年３月上旬から２週間ほど続く食思不振、体重減少により近医受診。腹部超音波検査および腹部単純 CT にて左上腹部に巨大な腫瘍を認め、当院紹介受診となった。腹部 CT 上、径が 22cm 以上の原発不明腫瘍で精査加療目的に緊急入院となった。

【既往歴】糖尿病（インスリン治療中）

【入院時現症】

身長：169.8cm、体重：51.1kg、体温：37.4℃、血圧：123 ／ 84mmHg、脈拍：107bpm、眼瞼結膜貧血なし。黄疸なし。表在リンパ節の腫大なし。腹部は著明に膨満しており、緊満している。腹部全体を占拠する腫瘤を触知する。

【入院時検査所見】

血液生化学所見では軽度の小球性低色素性貧血および、CRP の上昇（CRP：12.94mg/dl）、低ナトリウム血症（Na：129.5mEg/ℓ）を認めた。CA125 は 311.3U/mℓと高値であった。

【画像所見】（図１）

造影 CT（図１a）では左上腹部に辺縁部を中心に造影効果がある径 33×25×17cm の巨大な腫瘤性病変を認めた。尾側部の中央部には変性壊死と考えられる壊死像を認める。MRI（図１b）では左横隔膜直下から骨盤まで長径 33cm の境界明瞭内部不均一な腫瘤を認めた。FDG-PET（図１c）では腫瘤に一致して SUVmax ＝ 4.28 の集積を認めた。

【入院後経過】

画像所見より、胃 GIST と考え、腫瘍縮小効果、血

流低下を期待しimatinibを400mg／日を２週間投与した。これにより腫瘍は軟らかく触れるようになり、FDG-PETでの集積も低下（SUVmax＝2.08）し、画像上腫瘍の若干の縮小を認めた（図1d）。

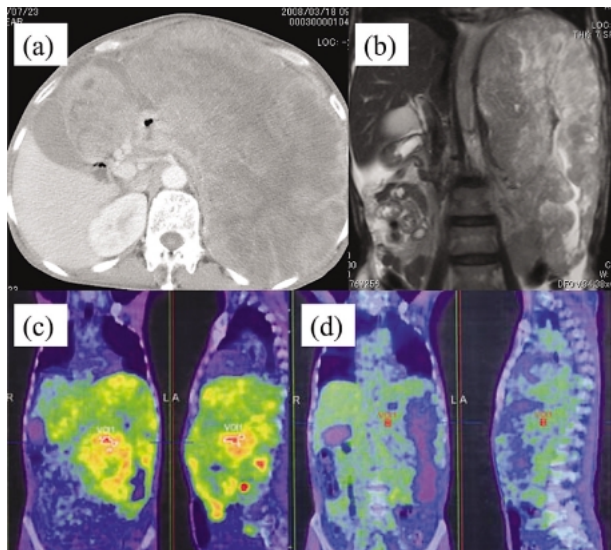



図１　画像所見
（ａ）造影CT
（ｂ）MRI
（ｃ）FDG-PET（imatinib 投与前）
（ｄ）FDG-PET（imatinib 投与後）

【手術所見】（図２）

4月下旬、腫瘍摘出術、膵体尾部脾臓合併切除、噴門部胃切除術、食道胃端側吻合術をおこなった（図2a）。 開腹時には茶褐色腹水1000ml貯留していた。腫瘍の外見は脳回状であり一部嚢胞変性をきたしていた。強固な癒着は胃穹隆部を除いて見られなかったため、胃穹隆部原発のGISTと診断した。左横隔膜に強固に癒着していたため横隔膜合併切除をおこない、腫瘍摘出術、膵体尾部脾臓切除術、噴門部胃切除術をおこなった。手術時間は６時間22分、出血量は7080g、輸血は3,600ml、摘出標本重量3,400gだった。

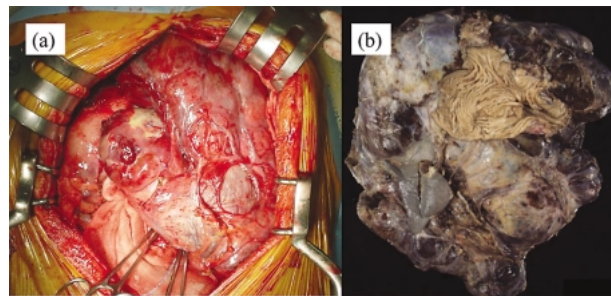



図２　画像所見
（ａ）術中写真：腫瘍摘出術、膵体尾部脾臓合併切除、噴門部胃切除術、食堂胃端側吻合術をおこなった。
（ｂ）切除標本：260 × 280mmの多房性の腫瘤で重量は3,400gであった。

【病理組織学的所見】（図３０）

腫瘍の大きさは260×280mm（図2b）。 紡錘形の細胞の束状、錯綜構造を認め、免疫組織学的染色ではc-kit、CD34陽性、Desmin、SMA、S100陰性であり、GISTと診断した。 腫瘍組織は全体的に粘液嚢腫様変性が見られ、部分的な出血凝固壊死も見られた。胃固有筋層、粘膜下組織に発育しており、胃壁から発生し大網に進展した可能性が考えられた。細胞異型性は比較的軽度でMIB1-indexが８～10個／10強視野であったが、大きさおよびcoagulation necrosisからhigh risk群に分類された。

【術後経過】

術後経過は良好で術後18病日で退院となった。術後はimatinib400mg／日を約５ヶ月間投与し、再発を認めなかったが、2008年10月より左肺化膿症を発症し、入院治療をおこなうも全身状態悪化し12月中旬、術後238日目永眠された。

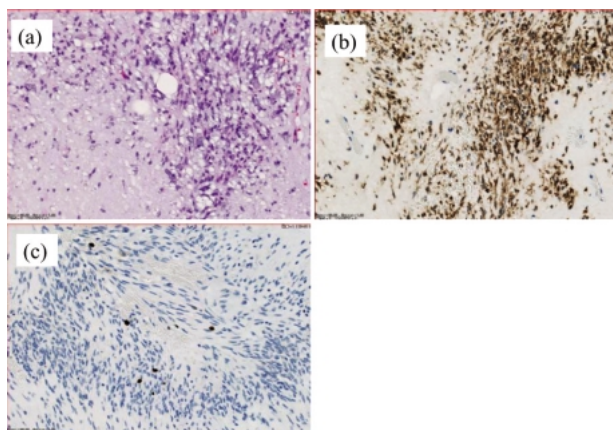



図３　病理組織学的検査
（ａ）HE 染色
（ｂ）c-kit 染色
（ｃ）ki-67 染色

考　察

Gastrointestinal stromal tumor（GIST）は、胃、小腸、食道、腸間膜、大腸に発生する間葉性腫瘍であり、消化管の固有筋層、筋層間神経叢周囲に分布するカハールの介在細胞を起源とする腫瘍といわれている。1998年にHirotaらによってc-kit遺伝子が発現していることが報告され、GISTはKITを発現している腫瘍と定義されるようになった[1]。それからGISTの疾患概念が整理され、GISTの多くでCD34の発現が見られていることから、c-kitとCD34のどちらかが陽性であることがGIST診断の定義とされている[2) 3)]

当院において1998年１月～2009年12月までの胃GISTに対する切除症例について検討を加えた（表1）症例は33例であり、平均観察期間は1,454日であった。そのうち４例で再発を認め、２例がGISTの再発による原病死である。１例は腹膜播種により術後603日で死亡し、１例は肝転移により術後630日で死亡している。術後補助化学療法や再発治療としてのimatinibの投与はされていなかった。年齢は41～85歳までの平均64.6歳で、再発の４例全てが71歳以上の症例であった。腫瘍の平均径は6.56cmであり、再発４例の全てが10cm以上の大きさであった。腫瘍の位置は胃体上部が半数を占めていた。GISTは穹隆部や胃体中部大弯に多く体下部には少ないとされており、諸家の報告[4]と一致した。発見の契機は様々であったが、健診や他病変の精査中などに偶然発見されるものが多く、その平均腫瘍径が3.63cmであったのに対し、自覚症状により発見されたものの平均腫瘍径が12.4cmであった。西田らは12cm以上の腫瘍になると100%で自覚症状が見られると記載している[5]。術式では開腹で行われたのが21例であり、多臓器の合併切除を伴うものが８例であった。術中大網や腹腔内に播種巣を認めたもののなかで切除可能なものは切除していた。12例が腹腔鏡下で手術を行っており、３例に胃内視鏡下腫瘍全層切除と腹腔鏡下胃壁縫合閉鎖術を行っている。本術式は上部消化管内視鏡下に管腔側から腫瘍切除を先行し、腹腔鏡下に胃壁欠損部を自動吻合器で閉鎖する術式である[6]。当院では噴門部に近接しており、術後狭窄の危険性などから腹腔鏡下単独では切除困難である症例に行っており良好な結果を残している[6) 7)]。同様の術式を比企らが腹腔鏡・内視鏡合同胃切除（laparoscopy endoscopy cooperative surgery）と称して報告している[8]。また腫瘍径が10cm以上の症例6例のうち２例が胃全摘術となっているが、４例が胃部分切除術であり、腫瘍が大きいといってかならずしも胃全摘術は必要としない。今回呈示した症例のように腫瘍径が大きいものは壁外進展型が多く、胃壁の切除部分は少なくても切除可能であるためと考えられる。腫瘍径と核分裂像数から判定されるNIH Consensus Conferenceリスク分類[9]による臨床的評価では９例（27.3%）がhigh riskであった。high risk群のうちの４例（44.4%）が再発しており、再発症例の全てがhigh risk群であった。high risk群の８例が8cm以上の大きな腫瘍であったが、１例が2.2cmと小さいにもかかわらず、細胞分裂数が15/50HPFであったため、high riskと判定された。

検討例のうち術後imatinibを投与した症例は５例であった（表２）。２例に再発を認めているが投与を継続しており、PDではあるが生存中である。呈示した症例を含み３例のimatinibの術後補助療法としての投与症例では明らかな再発は認めていない。high risk群への術後補助療法はいくつかの臨床試験によってその効果が認められている。imatinib400mg／日１年間の投与によって無再発生存期間の延長が見られるとされている[10]が、全生存期間の延長は不明である。全生存期間への影響が不明であることや、適切

な投与期間がわかっていないこと、耐性誘導の可能性などの問題があり、慎重な対応が必要である[3)11)]。初診時に転移を有し、切除不能である場合、あるいは切除後転移・再発を来たし、かつ切除不能である場合にはimatinib400mg／日の内服治療が標準治療とされている[3)]。imatinib不応症例に対してsunitinibの延命効果が検証[12)]されており、今後PD症例についてはsunitinibの投与も検討している。

表１　患者背景

症例数	33例	
平均年齢	64.8才	（41～85）
平均観察期間	1454日	
再発	4例	12.1%
原病死	2例	6.0%

年齢（才）	人数		再発	
＜50才	3	9.1%	0	0.0%
50才≦　＜70才	13	39.4	0	0.0%
70才≦	17	51.5%	4	23.5%
最大径				
＜2.0cm	6	19.4%	0	0.0%
2.0cm≦　＜5.0cm	15	48.4%	0	0.0%
5.0cm≦　＜10.0cm	5	18.1%	0	0.0%
10.0cm≦	7	22.6%	4	57.1%
位置				
U	18	54.5%	3	16.7%
M	11	33.3%	1	9.1%
L	4	12.1%	0	0.0%
発見の契機				
健診発見	15	45.4%	0	0.0%
自覚症状	11	33.3%	3	27.2%
他病変精査中	5	15.2%	1	20.0%
胃癌手術時	2	60.6%	0	0.0%
術式				
開腹胃部分切除術＊	13	39.4%	3	23.1%
幽門側胃切除術＊	2	6.1%	0	0.0%
胃全摘術＊	5	15.2%	1	20.0%
腹腔鏡下胃部分切除術	10	30.0%	0	0.0%
胃内視鏡下腫瘍全層切除と腹腔鏡下胃壁縫合閉鎖	3	9.1%	0	0.0%
リスク因子				
very low	5	15.2%	0	0.0%
low	14	42.4%	0	0.0%
intermediate	5	15.2%	0	0.0%
high	9	27.3%	4	44.4%

＊　他臓器合併切除も含む

表２　imatinib投与症例

症例	年齢	性別	術　　式	手術年月日	再発年月日	腫瘍径（mm）	化　学　療　法	転　　　帰
症例１	70才	F	胃部分切除術	2005年４月	2006年10月	150mm	肝転移、腹膜播種に対してimatinib投与	肝転移、腹膜播種を切除後PDにて生存中
症例２	70才	F	胃部分切除術、横隔膜合併切除術、脾摘	2005年５月	2005年12月	110mm	肝転移再発に対してimatinib投与	PDにて生存中
症例３	77才	M	胃部分切除術、腫瘍摘出術、脾摘	2006年７月	―	80mm	腹膜播種切除後、imatinibで術後補助療法	無再発生存中
症例４	61才	M	本症例	2008年４月	―	330mm	巨大GISTに対して術前imatinib投与後、切除。imatinibで術後補助療法	肺膿瘍にて死亡
症例５	42才	M	胃部分切除術、腫瘍摘出術	2009年12月	―	220mm	巨大GISTであり手術時大網に１個播種有り。imatinibで術後補助療法	無再発生存中

GIST診療ガイドラインでは、巨大GISTや切除不能GISTについての術前補助療法については現在進行中のいくつかの臨床試験を待つべきである[3]としている。しかし実際は術前補助療法で切除可能になったという報告が増えてきている。少数例のretrospective studyの検討でその安全性は認められており、無再発生存期間の延長が認められている[3) 13]。中間解析結果ではあるがPhaseⅡ試験であるRTOG0132試験ではimatinib600mg／日の術前補助療法および術後補助療法の認容性と無再発生存期間の改善が認められている[14]。最近はimatinibが最も治療効果を持った時期（4～12ヶ月）に手術を行うのが望ましいと考えられている[11]。本症例では400mg／日を２週間投与して腫瘍の縮小とFDG-PETでの集積低下を確認して手術を行った。腫瘍が腹腔内全体を占拠する巨大な腫瘍であり、圧迫症状が非常に強かったため２週間の投与で手術を施行した。今後術前補助療法の至適期間についてもさらなる検討が必要と考えられる。本症例では術前の細胞診からはGISTとの確定診断をつけることが出来ず、画像診断よりGISTと診断してimatinibの投与を先行した。GIST外科治療の原則としてimatinibの術前投与については病理組織学的にGISTであることが必要であるとされている[3]。しかし、本症例のように巨大なGISTであり、安全に腫瘍の切除をおこなうためには腫瘍の縮小が必要であり確定診断がつかずに術前補助療法を行わざるを得ない場合がある。その場合は投与前には十分な検討を行ったうえでインフォームドコンセントを行い、治療を開始することが必要である。また慎重に経過観察をおこない早期に病変の治療効果の判定をおこない外科的切除の機会を逃さないようにすることが重要である。

結　語

巨大なGISTに対して術前imatinibを投与して切除することができた１例を経験した。当院における胃GISTの33例について検討し、高リスク群のGISTについてはimatinibの術後補助化学療法により比較的良好な結果を得ることが出来ている。術前補助化学療法や術後補助化学療法としてのimatinibの投与については、さらなる検討が必要と思われ、慎重な判断とインフォームドコンセントのもとに行うべきである。

本論文の要旨は第118回遠江医学会（2009.6.21）において発表した。

文　献

1）Hirota S, Isozaki K, Moriyama Y et al.Gain-of-function mutations of c-kit in human gastrointestinal stromal tumors. Science 1998. 279:577-580

2）伊藤浩明、船橋啓臣、酒向猛、他：大網原発の巨大なGISTの２例. 日臨外誌. 2004；65：3307-3311

3）日本癌治療学会、日本胃癌学会、GIST研究会（編）：GIST診療ガイドライン．第2版．金原出版, 2008

4）高島茂樹、斎藤人志：胃平滑筋肉腫・肉腫ー主にGISTについてー. 外科治療. 2007；96（増刊）：460-466

5）西田俊朗：消化管間葉系腫瘍の臨床診断と悪性度診断．外科治療．2004；90：845-854

6）岩岡泰志、山田正美、池松禎人、他：胃内視鏡下腫瘍全層切除と腹腔鏡下胃壁縫合閉鎖による胃GIST（gastrointestinal stromal tumor）の治療経験. Gastroenterol Endosc. 2008；50：1597-1604

7）岩岡泰志、山田正美、森泰希、他：新しい内視鏡治療の試みー腹腔鏡視下困難な胃噴門部GIST（gastrointestinal stromal tumor）症例における治療戦略ー．県西部浜松医療センター学術誌．2009；3：23-29

8）比企直樹、福永哲、三木明、他：胃粘膜下腫瘍に対する新しい術式：腹腔鏡・内視鏡合同胃切除．日消外会誌．2008；41：1661-1668

9）Flecher CD,Berman JJ. Corless C, et al:Diagnosis of gastrointestinal stromal tumors:A consensus approach. Hum Pathol 2002;33:459-465

10）Dematteo RP, Ballmann KV, Antonescu CR, et al: Adjuvant imatinib mesylate after resection of localized, primary gastrointestinal stromal tumour :a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet.2009;373:1097-1104

11）山下雅史、赤松大樹、仲原正明、他：GIST診療

ガイドラインの有効活用法．臨外．2010；65（1）：100-106

12） Demetri GD,van Oosterom AT, Garret CR, et al: Efficacy and safety of sunitinib in patients with advanced gastrointestinal stromal tumour after failure of imatinib :a randomized controlled trial.Lancet. 2006;368:1329-1338

13） Raut CP, Posner M,Desai J,Morgan JA:Surgical management of advanced gastrointestinal stromal tumors after treatment with targeted systemic therapy using kinase inhibitors.J Clin Oncol 2004.24（15）:2325-2331

14） Eisenberg BL, Harris J, Blanke CD, et al: Phase Ⅱ trial of neoadjuvant/adjuvant imatinib mesylate（IM）for advanced primary and metastatic/recurrent operable gastrointestinal stromal tumor（GIST）:early results of RTOG0132/ACRIN 6665. J Surg Oncol 2009;99（1）:42-47

症例報告

肝内胆管結石と胆管狭窄を伴ったhepatic peribiliary cystsの１例

消化器科　松倉　　学、千田　剛士、影山富士人、太田　和義、松下　直哉
下山　　真、森　　泰希、鈴木　　聡、山﨑　　哲、岩岡　泰志
高井　哲成、本城裕美子、吉井　重人、山田　正美

【要　　旨】　症例は73歳、男性。日本酒１日３合を50年間続け、以前からアルコール性肝障害を指摘されていた。2009年12月に心窩部痛、発熱を自覚し近医から当院に紹介された。腹部超音波、腹部CTでは総胆管結石、左肝内胆管拡張と門脈臍部付近に多発する径１～２cmの嚢胞を認めた。当科へ緊急入院し内視鏡的ドレナージを施行した。後日左肝内胆管に狭窄と肝内結石が確認された。腹部造影CT、MRCPで精査を行ったが左肝内胆管に明らかな腫瘍性病変は指摘できず、狭窄部の擦過細胞診でも異型細胞は認めなかった。hepatic peribiliary cystsに伴う良性の胆管狭窄と診断し、内視鏡的に肝内胆管結石を排石して退院となった。 hepatic peribiliary cystsに伴う胆管狭窄と肝内胆管結石を内科的に加療した症例は貴重であると考えられたので報告する。

【キーワード】　hepatic peribiliary cysts 肝内胆管結石　胆管狭窄

はじめに

hepatic peribiliary cystsは胆管付属腺と胆管との交通が何らかの原因で失われたために生じる貯留嚢胞である[1]。胆管に沿って配列するため、嚢胞の圧排によって肝内胆管狭窄をきたす例がまれに認められ肝内胆管癌を疑われて肝切除を施行された症例も報告されている[2]。今回我々は特徴的な画像所見や繰り返す細胞診によって肝内胆管結石と胆管狭窄を伴ったhepatic peribiliary cystsと診断し、内視鏡的治療によって改善した１例を経験したので報告する。

症　例

患　者：73歳　男性
既往歴：アルコール性肝障害（40代）
虫垂炎（虫垂切除術、20代）
生活歴：日本酒３～４合／日×50年
喫煙10本／日×50年
現病歴：平成21年12月20日から心窩部痛を自覚。翌日から発熱も認め近医を受診した。その後当院救急外来に紹介され総胆管結石、化膿性胆管炎の診断で入院となる。

入院時現症：血圧101／70mmHg、脈拍72回／分、体温39.2℃。眼瞼結膜貧血なし、眼球結膜黄染なし。腹部平坦、軟、右季肋部に圧痛あり、反跳痛なし、筋性防御なし。下腿浮腫を認めない。
血液検査所見：CRPの上昇、肝胆道系酵素の軽度上昇がみられた。腫瘍マーカーは陰性であった（表１）。

表１　入院時検査所見

WBC	8100 /mm^3	LDH	282 IU/L	CEA	1.4ng/ml
RBC	404 x104/mm^3	γ-GTP	234 IU/L	CA19-9	19U/ml
Hb	14.5 g/dl	ChE	146 IU/L	HBs Ag	(－)
Ht	41.9%	BUN	13.0mg/dl	HCV Ab	(－)
Plt	12.4 x10^4/mm^3	Cre	0.78mg/dl	ANA	×40
PT	100.1%	Na	138mEq/dl	anti-M2Ab	＜5
APTT	115.7%	K	3.6mEq/dl		
T.Bil	0.96 mg/dl	Cl	102mEq/dl		
D.Bil	0.35 mg/dl	TP	7.1 g/dl		
AST	72 IU/L	Alb	3.9 g/dl		
ALT	30 IU/L	AMY	60 IU/L		
ALP	326 IU/L	CRP	13.68 mg/dl		

腹部超音波：左肝内胆管が５mmと拡張を認め、また門脈臍部付近に径１～２cmの嚢胞性病変が多発（矢印）してみられた（図１）。

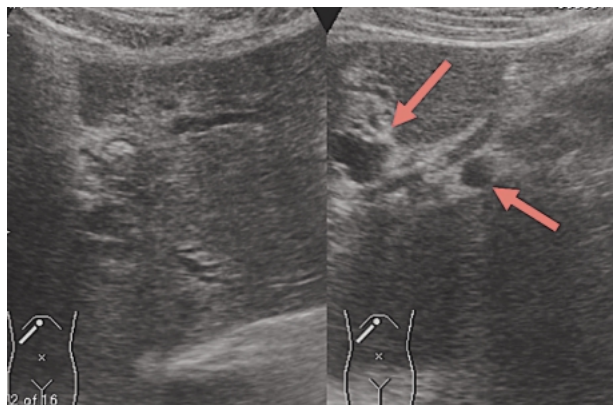



図１　腹部超音波所見

腹部単純CT：左肝内胆管の拡張と肝内胆管結石（矢印）（図２上）、総胆管結石（矢印）を認めた（図２下）。

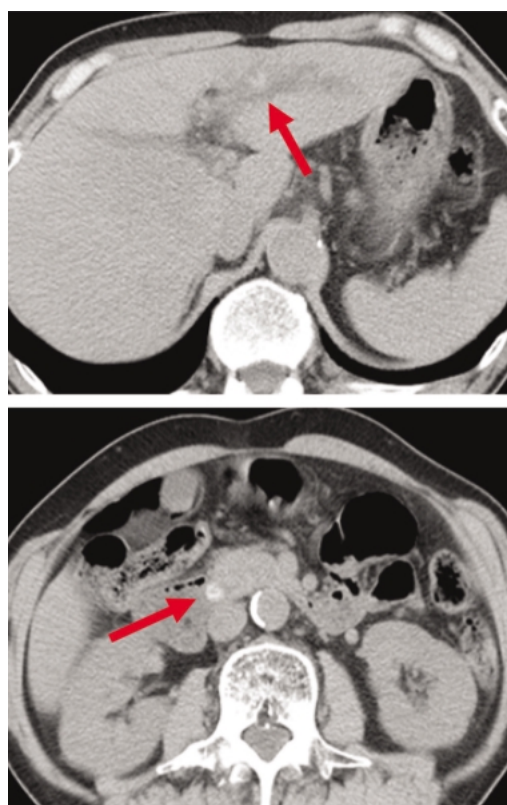



図２　CT所見

入院後経過：総胆管結石、化膿性胆管炎の診断で入院同日ESTを施行し、NBDによる胆管ドレナージを行った。後日内視鏡的に総胆管結石（矢印）を除去した。その際に行った造影で左肝内胆管末梢の描出が不良であった（図３）。

図３　ERCP所見

肝内胆管癌など悪性腫瘍を鑑別するため造影CT、MRCPを施行したが、いずれの検査でも左肝内胆管から肝門部にかけて多発するhepatic peribiliary cystsを認めるのみであり、明らかな腫瘍性病変は認められなかった（図４）（図５）。

図４　造影CT所見

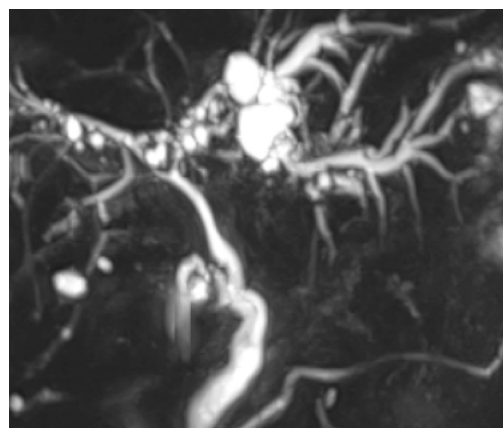



図５　MRCP所見

そこで再度ERCPを施行した。バルーンカテーテルを用いて造影を行うと、B2 胆管の狭窄と末梢の拡張、B3 内部の肝内胆管結石（矢印）を認めた（図６a）。hepatic peribiliary cystsによる胆管狭窄が原因で肝内胆管結石を生じ、化膿性胆管炎を起こしていると判断し、内視鏡的に結石除去を行った（図６b）。B2狭窄部からの擦過細胞診、NBDからの胆汁細胞診を繰り返し行ったが陰性であった。

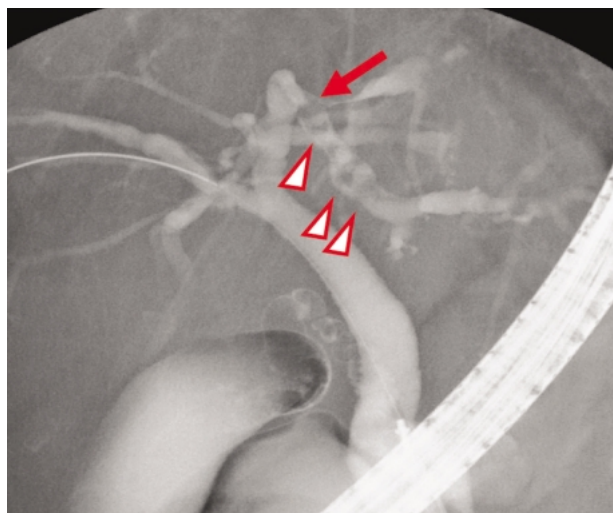



図６a　ERCP所見

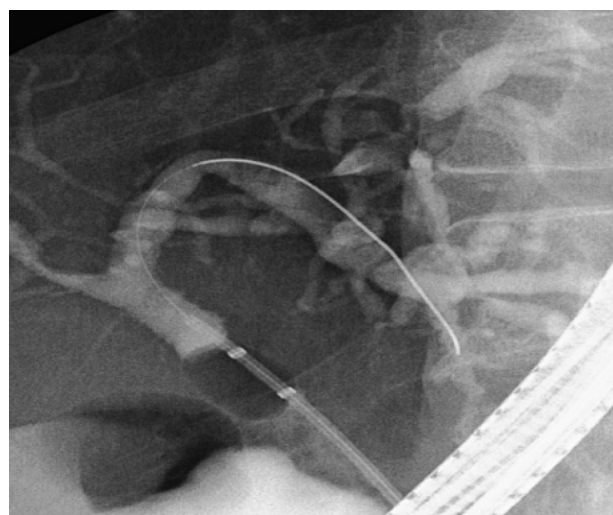



図６b　ERCP所見

結石除去後は胆管炎の再発は見られず、入院第24病日退院となった。

考　察

hepatic peribiliary cystsは1984年に中沼らによって初めて報告された疾患概念である[1]。胆管付属器腺が門脈血行障害などの慢性的な肝障害により胆管との交通を失ったために生じる貯留嚢胞であり、比較的大きな胆管のグリソン鞘に生じることが知られている。男性に多く左葉発生が９割とされ、基礎疾患として慢性的な肝障害をもつ患者に多いとされている[3]。本症例は73歳の男性で、hepatic peribiliary cystsが門脈臍部を中心とした左葉に多発して認められ、基礎疾患にアルコール性肝障害があり、前述した本疾患の疫学的特徴を満たす比較的典型的な１例であったと考えられる。

hepatic peribiliary cystsは剖検例で約20%にみられたという報告があるものの[4]、多くは無症状であり臨床的に問題になることは稀である。しかし嚢胞の圧排によって胆管が狭窄し、閉塞性黄疸や肝内胆管結石、化膿性胆管炎をきたしたという症例が報告されており、本例も胆管炎の診断で入院加療されている。そのため多発する肝嚢胞と肝内胆管狭窄を認め、胆管結石、胆管炎を合併した際には本疾患を鑑別疾患の一つに考える必要があると思われる。

本疾患の重要な問題点の一つに悪性腫瘍との鑑別を要することが挙げられる。嚢胞が胆管に沿って並ぶために拡張した胆管との鑑別が困難である場合があり、肝切除を施行され後の病理検査で診断された症例も散見される[5]。本症例では、入院時の超音波とCTで門脈臍部付近に嚢胞が多発しており、左肝内胆管拡張と肝内胆管結石を認めた。その後のERCPにて、右肝内胆管に比べ左肝内胆管末梢の造影が不良であった。バルーンカテーテルを左肝内胆管内へ進め造影したところ、Ｂ２胆管の狭窄とＢ３胆管内に肝内結石の多発が認められたが、嚢胞性病変と胆管の交通は認められなかった。また造影CT、MRCPでも同様に悪性腫瘍を示唆する所見は得られなかった。これら特徴的な画像所見に加え、狭窄部から繰り返し行った細胞診でも陰性であったことから、hepatic peribiliry cystsによる胆管圧排が原因で胆管狭窄と肝内胆管結石を生じていると診断するに至った。

肝内胆管結石の治療については胆石症診療ガイド

ライン（2009年）[6]において肝切除術が推奨グレードC1とされている。胆管結石再発やcystadenocarcinoma発生の危険性を考慮し積極的に外科的治療を推奨する意見もある[7]。しかし施設間で肝切除の適応に差があり適応はあくまで相対的と考えられる。本例では外科的治療の侵襲の大きさや患者背景、全身状態を考慮して内視鏡的に肝内胆管結石を排石し、保存的治療を行うことが適切と考えられた。ガイドライン上の指針を参考にしながらも、こうした治療の個別化を図りながら十分な検討を行っていくことが今後も必要と思われる。

本症例は肝内胆管結石の除去後、化膿性胆管炎は軽快し現在も外来通院にて経過観察している。胆管狭窄については肝内結石の再発や癌の発生などについて今後も慎重な経過観察が必要であると考えられる。

結　語

左肝内胆管結石と肝内胆管狭窄を来したhepatic peribiliary cystsの１例を経験した。

文　献

１）Nakanuma Y, Kurumaya H,Ohta G:Multiple cysts in the hepatic hilum and their pathogenesis. A suggestion of periductal gland origin. Virchows Arch A pathol Anat Histopathol. 1984;404:341-350

２）重田匡利、須藤学拓、折田雅彦、他：肝門部胆管狭窄をきたしたperibiliary cystsの１例．日臨外会誌 2005 ; 66：1161-1169.

３）大谷圭介、植木敏晴、川本 研一郎、他：Hepatic peribiliary cysts 4例の臨床経過ー本邦臨床報告例38例の集計ー．日消誌 2006；103：961-968

４）Terada T, Nakanuma Y:Pathological observations of intrahepatic peribiliary glands in 1000 consencutive autopsy livers.Ⅲ. Survey of necroinflammation and cystic dilation. Hepatology 1990;12:1229-1233

５）大西顕司、石田誠、飯田敦、他：術前診断に難渋したhepatic peribiliary cystの１例．日臨外会誌 2007；68：1775-1780

６）胆石症診療ガイドライン．日本消化器病学会 2009

７）袴田健一、吉原秀一、佐々木睦男、他：肝内結石治療の変遷．手術 2006；60：1516-1522

症例報告

冠攣縮によってステント変形を来たしたと考えられた急性心筋梗塞の１例

循環器科　　松田　周一、高山　洋平、小西　宏明、太田　貴子
横田　成紀、森田　康弘、小林　正和、武藤　真広

【要　　旨】　51歳、男性。胸痛を主訴として、心電図上、Ⅱ, Ⅲ ,aVFにてST上昇を認め、急性心筋梗塞と診断された。緊急冠動脈造影にて右冠動脈近位部での完全閉塞を認め、経皮的冠動脈ステント留置術を施行した。自覚症状は消失し、心電図も正常化傾向を示した。入院７日目、安静時に心電図変化を伴う胸痛が出現したため緊急冠動脈造影を施行したところ、留置したステントが変形、同部位で完全閉塞していた。再度ステントをバルーンにて拡張し、良好な血行再建を確認した。冠攣縮によるステントの変形が考えられ、入院19日目に冠動脈造影と冠攣縮誘発試験を施行。アセチルコリン20μgの右冠動脈内投与にてST上昇、胸痛を伴う著明な冠攣縮が誘発された。ステント変形に伴う冠閉塞は迅速な血行再建が困難となる可能性が高く、冠攣縮予防のためにカルシウム拮抗薬内服継続が重要と考える。また、冠攣縮性狭心症は器質性狭心症と関連が強く、動脈硬化性変化のみならず冠攣縮抑制のためにも冠動脈危険因子の厳格な管理が重要と考える。

【キーワード】　急性心筋梗塞（AMI）、冠攣縮性狭心症（CSA）、経皮的冠動脈インターベンション（PCI）

はじめに

冠攣縮とは冠動脈の過剰収縮の状態として定義される。冠攣縮による冠動脈の狭窄あるいは閉塞を生じると、心筋が虚血となり、狭心症発作を起こす。冠攣縮はいわゆる異型狭心症だけでなく、器質的狭窄による狭心症や急性心筋梗塞などの発生にも深く関与しているとされる。また、急性冠症候群に対するPCIが冠攣縮のきっかけとなるともいわれている。本例では冠攣縮狭心症の既往のない患者が、急性心筋梗塞発症、primary PCIにてステント留置後に冠攣縮によりステント変形し、冠閉塞をきたしたので報告する。

症　例

患　者：51歳　男性
主　訴：胸痛
既往歴：高血圧症（内服していた薬剤はなし）
家族歴：叔父が狭心症にて冠動脈バイパス術（CABG）
嗜好歴：喫煙を25歳～51歳の間、20本／日（B.I：560）機会飲酒
現病歴：入院10日前頃から度々胸痛を自覚することがあったが放置していた。入院日の14時頃、特に誘因無く突然強い胸痛が出現したためA病院を受診した。心電図上、Ⅱ,Ⅲ,aVFでのST上昇を認めたため、急性心筋梗塞の疑いにて当院転院搬送となった。
身体所見： 身長160cm、 体重65kg（BMI＝25.4）
血圧96／64mmHg、心拍数82／min 整
意識清明、 前胸部痛（８／10程度）
心音正常、心雑音なし、呼吸音清
腹部は平坦かつ軟、下腿浮腫なし
入院時検査所見：WBC 15800 /mm3, Hb 14.8 g/dl, Ht 44.0%, Plt 22.2x10 /mm3, AST 25 IU/L, LDH 176 IU/L, CPK 97 IU/L, CPK-MB 6 IU/L, Troponin T（+）, HDL-C 25 mg/dl, LDL-C 90 mg/dl, TG 109 mg/dl, BS 183 mg/dl, HbA1c 5.2%
心電図所見：Ⅱ,Ⅲ,aVF,V6でのST上昇およびV1-5,。,aVL,aVRでのST低下を認めた（図１）。

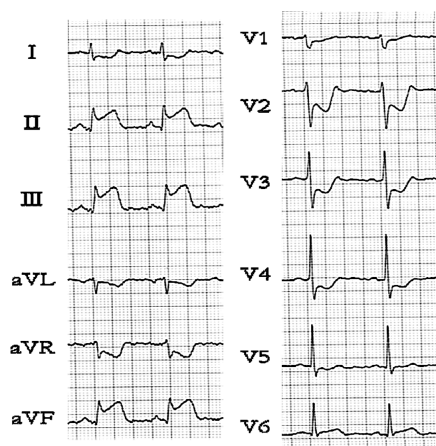



図１　入院時心電図

緊急冠動脈造影（CAG）およびPCI：入院時も胸部症状は持続しており、発症６時間以内のST上昇型急性心筋梗塞（STEMI）と考えられた。primary PCI目的に緊急ＣＡＧを施行したところ、右冠動脈（RCA）seg.1 に完全閉塞を認めた（図 2A ）。まず、病変部位に対して血栓吸引術を行い、TIMI分類Grade3のflowを得た（図 2B ）。次に同部位に対して、バルーン 3.5 × 20mmで低圧にて前拡張し、遠位部に吸引をかけながら、金属ステント（BMS）4.0 × 24mmを11atmで留置した（図 2C ）。さらに、一部拡張不十分のため、ステント内を耐圧バルーン4.0 × 15mmにて、18atmで高圧拡張した（図 2D ）。留置したstent内に造影にて血栓様の欠損像が残存していたため、冠灌流圧維持のため、大動脈バルーンパンピング（IABP）を挿入した。

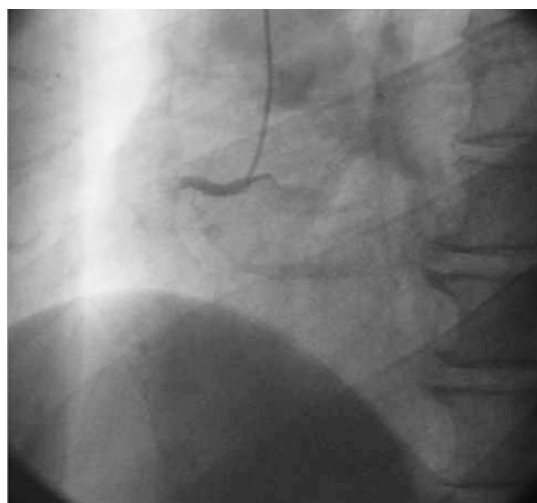



図２A　RCAseg. 1 に完全閉塞

図２B　血栓吸引後

図２C　ステント留置後

図２D　最終造影

臨床経過①：PCI終了後から、自覚症状は消失し、心電図におけるST変化は改善傾向を示した。造影所見から血栓の豊富な病変と推察されたこと、またIABP挿入中であることから、ACT 200sec 以上を目標にheparinの持続投与、nicorandil 3.6mg／hの持続投与と、clopidogrel 75mg, aspirin 200mg, carvedilol 10mg, telmisartan 40mg, pravastatin 10mgの内服を当日から開始した。また、CKの最大値は発症10時間後に4731 IU／lまで上昇し、心臓超音波では下壁にて壁運動が消失していた。第3病日にはIABPを抜去した。heparinも中止し、nicorandilを15mg／dayの内服に変更、心臓リハビリテーションを開始した。経過中、血圧はやや低めで推移したが、狭心症や心不全症状を認めず、リハビリも順調にステップアップ中であった。第7病日の午前7時半頃、突然胸痛が出現し、心電図上、Ⅱ, Ⅲ ,aVF でST 上昇を認めた（図３）。

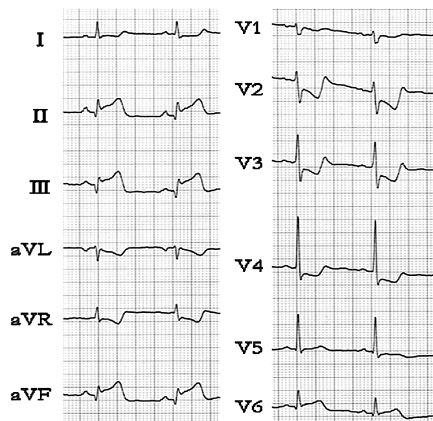



図３　第７病日胸痛発作時心電図

図４Ａ　ステント部位の完全閉塞

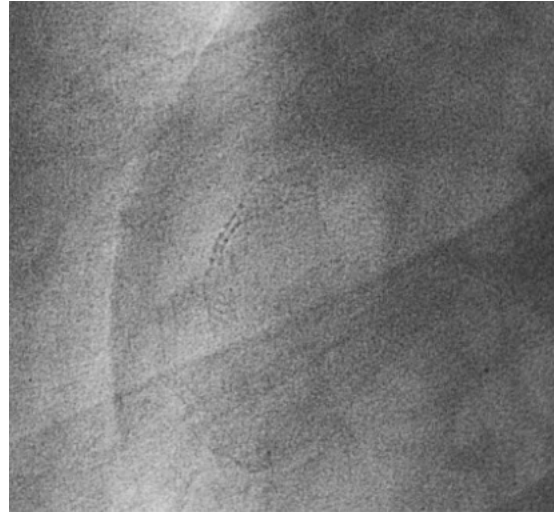



図４Ｂ　ステントの変形

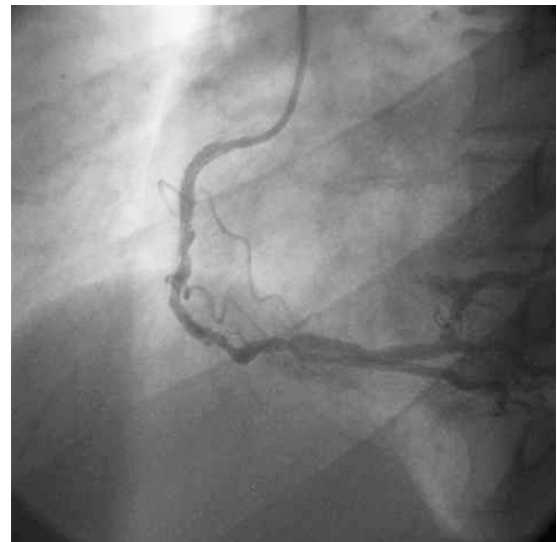



図４Ｃ　バルーン拡張後

緊急CAGおよびPCI：再度、緊急CAG施行したところ、RCA seg.1 のステント部位にて完全閉塞、ステントの遠位側で変形し、狭窄していた（図４A）。血栓吸引したがflowは得られず、ステント内を耐圧バルーン 4.0 × 15mmにて、20atmで高圧拡張した。ステントの拡張および、良好な血行再建を確認した（図４B）。

臨床経過②：PCI終了後から、自覚症状は消失し、心電図におけるST変化は改善傾向を示した。有意な心原性酵素の上昇は認めなかった。屈曲部へ留置した影響と、冠攣縮によるステントの変形が示唆されたため、 carvedilolの内服を中止し、diltiazem 200mgを追加した。翌日、第８病日にリハビリを再

開した。以降明らかな症状、心電図変化無く経過した。第19日病日にステントのフォローと冠攣縮誘発目的にdiltiazem、 nicorandilを中止した上で、冠動脈造影を施行した。CAGにおけるアセチルコリン（Ach）負荷冠攣縮誘発試験：コントロール造影にてステントの形状は保たれていた（図５A）。血管内超音波（IVUS）でもRCAのステントの拡張は良好だった。Ach 20μgの右冠動脈内投与にて、ステント留置部以外、全長にわたって著明な冠攣縮が誘発された（図５B）。また、Ach投与時は胸部症状および心電図上、Ⅱ,Ⅲ,aVFにてST上昇がみられた。Nitroglycerin冠動脈内投与後の造影では冠攣縮が解除され、有意狭窄を認めなかった（図５C）。

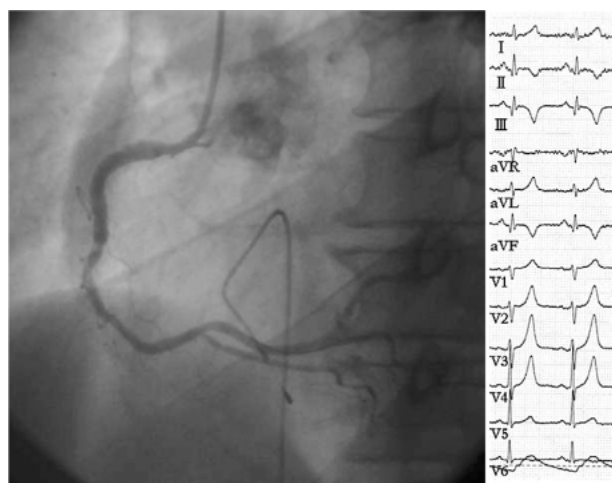



図５A　コントロール造影

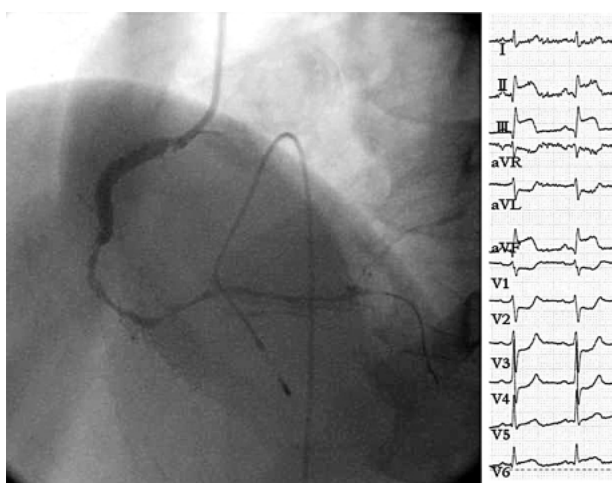



図５B　Ach投与時

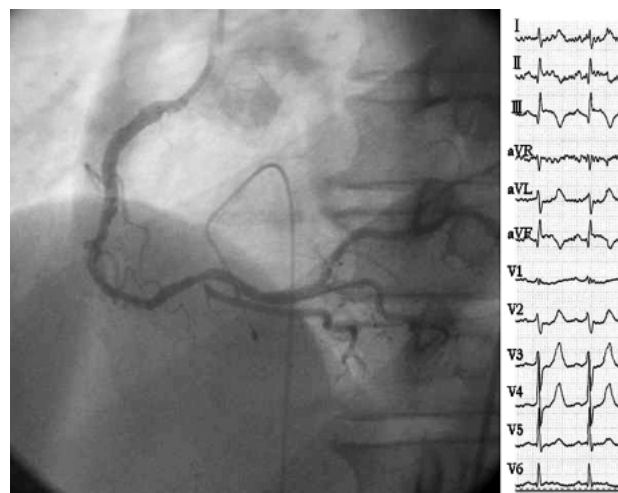



図５C　Nitroglycerin 投与時

臨床経過③：その後は明らかな胸部症状無く経過し、第20病日に退院となった。

考　察

冠攣縮の原因として、まず、血管の内皮機能障害、すなわち、血管内皮が傷害され、内皮細胞による一酸化窒素（NO）産生が低下した状態の関与がいわれている。これは、内皮由来血管弛緩因子であるNO産生低下により、様々な血管収縮物質に対する血管平滑筋の反応性が高まり、血管収縮が亢進するためと考えられている[1)]。他方、この内皮機能障害とは動脈硬化の初期段階の病態でもある。IVUSでは、冠攣縮部位に一致した動脈硬化巣が認められるとの報告もある[2)]。また、冠動脈は平滑筋細胞に富んだ肥厚内膜を有している。肥厚内膜を有する動脈では血栓血管作動性物質である5-HTに対する反応性が高く、活性化血小板から放出された5-HTにより、プラーク破綻後の血栓成長だけでなく、血管収縮も促進し、血栓性閉塞を誘発すると報告されている[3)]。このように冠攣縮は冠動脈硬化と密接に関連しているといえる。本例では冠攣縮の既往はなく、AMIを発症した。PCI施行後、同部位、すなわちAMIの責任血管に冠攣縮が起きた。フォローのCAGにて行われたAchを用いた冠攣縮薬物誘発試験から、冠攣縮陽性所見と定義される「狭心痛及び虚血性心電図変化を伴う冠動脈の一過性の完全閉塞」を認めており、本例の患者は冠攣縮性狭心症と診断される。特に日本人のAMIにおいては冠攣縮が誘因となるとさ

れており、AMI後の患者を対象にした冠攣縮薬物誘発試験で日本人の80％が陽性であったとの研究報告もある[4]。本例もRCAの責任血管において、動脈硬化性病変が進行し、また、冠攣縮の誘発されやすい血管に変化していたとも考えられる。

また、本症例では、AMI発症まで明らかな症状もなく生活していたことから、PCIのために冠動脈緊張が高まり、新たに冠動脈攣縮が起きたとも考えられる。ガイドワイヤー挿入などの機械的刺激のためにPCI施行部位もしくは施行冠動脈枝に冠攣縮を生じ、慢性期にAchによる冠攣縮誘発試験で陽性となる例が報告されている[5]。本例もバルーンやステントによる内皮の障害がPCI後の攣縮性亢進と関連しているのではないかと考えられる。こういった点から、PCIを行うような冠動脈疾患を持つ患者には、冠攣縮予防のためにカルシウム拮抗薬の前後に投与が必要であるかもしれない。

さらに本症例では、PCI施行後の冠攣縮においてステントが変形した。以前は、ステントは冠攣縮により誘発される圧力に対抗する拡張強度をもっているといわれていた。特に、薬物抵抗性の冠攣縮性狭心症に対して、ステント留置を行い、機械的にその攣縮を抑制する症例も報告されていた。しかし、ステント変形から冠閉塞をきたすという重大な冠動脈攣縮がみられたとの症例報告もあり[6]、このような症例には冠攣縮抑制のための厳格な投薬治療がおこなわれる必要があると考えられる。高度狭窄を伴う冠攣縮性狭心症に対する PCIの有用性は、冠攣縮を伴わない通常の狭窄病変に対するPCIと同等であるとされる[7) 8]。高度狭窄を伴う冠攣縮性狭心症においては、PCI後に再狭窄なくとも、拡張部以外の部位で冠攣縮が認められることが多く、特にステント治療後に冠攣縮誘発試験を行うとステント部位には冠攣縮は生じず、ステント留置した冠動脈の別の部位や他枝に冠攣縮が誘発されることが多いため、PCI後のカルシウム拮抗薬の内服を継続することが望ましいといわれている[9]。本例でもフォローのCAGで冠攣縮薬物誘発試験行い、ステント部位を除く右冠動脈全長にわたり冠攣縮が誘発されており、カルシウム拮抗薬等の継続的な内服によって冠攣縮を予防することが重要と考えられる。

今回は入院中の発作であり、緊急PCIを施行することが出来た。しかし、今後同様の発作が院外で起き、ステント変形を起こした場合、冠血管拡張薬での対応は困難となることが予想される。冠攣縮予防のためにカルシウム拮抗薬の内服継続は重要であると考えられる。また、冠攣縮と動脈硬化性変化は血管内皮機能障害などの共通点が多く、冠危険因子の厳格な管理が必須と考える。冠攣縮危険因子としても、喫煙の他、飲酒や脂質異常が挙げられており、これらは冠動脈硬化および冠攣縮を共に促進するため、特に注意していく必要があると考えられる。

本症例の要旨は第211回日本内科学会東海地方会（2010年６月12日）において発表した。

文　献

１）Guidelines for Diagnosis and Treatment of Patients with Vasospastic Angina（Coronary Spastic Angina）. Circulation Journal Vol. 72, Suppl. IV, 2008

２）Yamagishi M, Miyatake K, Tamai J, Nakatani S, Koyama J, Nissen SE. Intravascular ultrasound detection of atherosclerosis at the site of focal vasospasm in angiographically normal or minimally narrowed coronary segments. J Am Coll Cardiol. 1994;23:352-357.

３）Nishihira K. Serotonin induces vasoconstriction of smooth muscle cell-rich neointima through 5-hydroxytryptamine2A receptor in rabbit femoral arteries. Journal of Thrombosis and Hemostasis. 2009;20（4）, 422-427.

４）Pristipino C, Beltrame JF, Finocchiaro ML, Hattori R, Fujita M, Mongiardo R, Cianflone D, Sanna T, Sasayama S, Maseri A. Major racial differences in coronary constrictor response between Japanese and Caucasians with recent myocardial infarction. Circulation. 2000;101:1102-1108.

５）Moukarbel GV, Dakik HA. Diffuse coronary artery spasm induced by guidewire insertion. J Invas cardiol. 2003;15:353-354.

６）Yoshida T, Kobayashi Y, Nakayama T, Kuroda

N, Komiyama N, Komuro I. Stent deformity caused by coronary artery spasm. Circ J. 2006; 70:800-801

７）Corcos T, David PR, Bourassa MG, Val PG, Robert J, Mata LA, Waters DD. Percutaneous transluminal coronary angioplasty for the treatment of variant angina. J Am Coll Cardiol. 1985; 5:1046-1054.

８）Bertrand ME, LaBlanche JM, Thieuleux FA, Fourrier JL, Traisnel G, Asseman P. Comparative results of percutaneous transluminal coronary angioplasty in patients with dynamic versus fixed coronary stenosis. J Am Coll Cardiol. 1986;8:504-508.

９）Sakai Y, Fujiwara S, Tomobuchi Y. De novo coronary spasm mimicking acute thrombosis after coronary stenting. J Wakayama Med. 2005;56（4）: 224-228.

症例報告

自発性の低下と失語症を主症状とする高次脳機能障害を呈した症例とのかかわり
― トイレをきっかけに自宅退院が可能となった1例 ―

リハビリテーション技術科[1]、聖隷クリストファー大学 作業療法士[2]
伊藤　澄香[1]、中山　禎司[1]、鈴木　達也[2]

【要　　旨】　自発性の低下と失語症、右不全麻痺を呈した症例を担当した。開始当初は意識障害が重度であり、日常生活活動は全介助の状態であった。作業療法では覚醒レベルの向上目的に訓練を開始した。症例の行動を観察するうち、便意を表現していると思われる場面でトイレ誘導を行ってみたところ、訓練場面では見られない自発性を認め、便座への移乗・下衣操作・排泄処理などに自発的な行動が見られトイレに対する自立心を発見することができた。意識・運動麻痺の改善とともに徐々に介助量も軽減してきたことから病棟と連携し、コールマットを設置し自分で訴えることができない症例をトイレ誘導させることが可能となり、最終的にトイレ動作が自立した。さらにトイレ動作をきっかけに病棟と連携することで日常生活活動が拡大し、御家族の御理解が得られたことで最終的に自宅退院まで導くことができたため、ここに報告する。

【キーワード】　トイレ動作、失語症、自発性の低下

はじめに

自発性の低下と失語症、右不全麻痺を呈した症例を担当した。トイレ動作をきっかけに病棟と連携することで日常生活活動（Activity of Daily Living、以下ADL）が拡大し、療養型病院へ転院予定であったが、最終的に自宅退院まで導くことができた。本症例の経過を通じて、自発性の低下やコミュニケーションに障害を有する患者におけるADL自立へむけた作業療法（Occupational Therapy、以下OT）の介入を考察し、報告する。

症　例

・40代の男性。
・診断名：　左側頭葉・前頭葉の脳挫傷、左後頭蓋窩硬膜外血腫
・現病歴：　警官に路上で倒れている所を発見され、当院救急搬送となる。その後ICUで保存的加療となり7病日から理学療法・OT・言語療法を開始した。
・生活歴：　入院の半年程前から無職であり、アルコール依存症で昼夜逆転の生活を送っていた。また、３ケ月程前より飲酒後の歩行障害を認めていた。key personである兄の希望は療養型病院への転院であった。

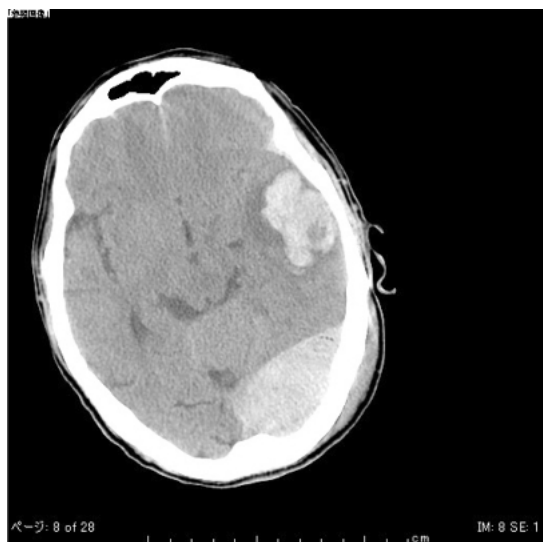



図１　発症１病日目のCT画像

入院時評価

GCS：E2V1M4、*1 Brunnstrom stage（以下BRS）：右Ⅲ－Ⅳ－Ⅱ、左Ⅴ－Ⅴ－Ⅴ。失語症を認め自発話はなく従命は不可能な状態であった。主治医より13病日から状態に合わせて離床が許可されたが、ADL面は *2 機能的自立度評価法（Functional Independence Measure、以下FIM）で表記し：運動項目13点／認知項目５点、起居／全介助、座位保持／半介助と介助量が多かった。

離床を試みたが吸痰が頻回に必要で血圧も高く離床が進まない状態が続いた。

OT介入方針

意識障害を認め積極的な機能訓練は困難であり、覚醒レベルの向上を目標に関節可動域（Range of Motion、以下ROM）訓練と基本動作訓練を中心に施行した。

図２　FIM の 18 項目

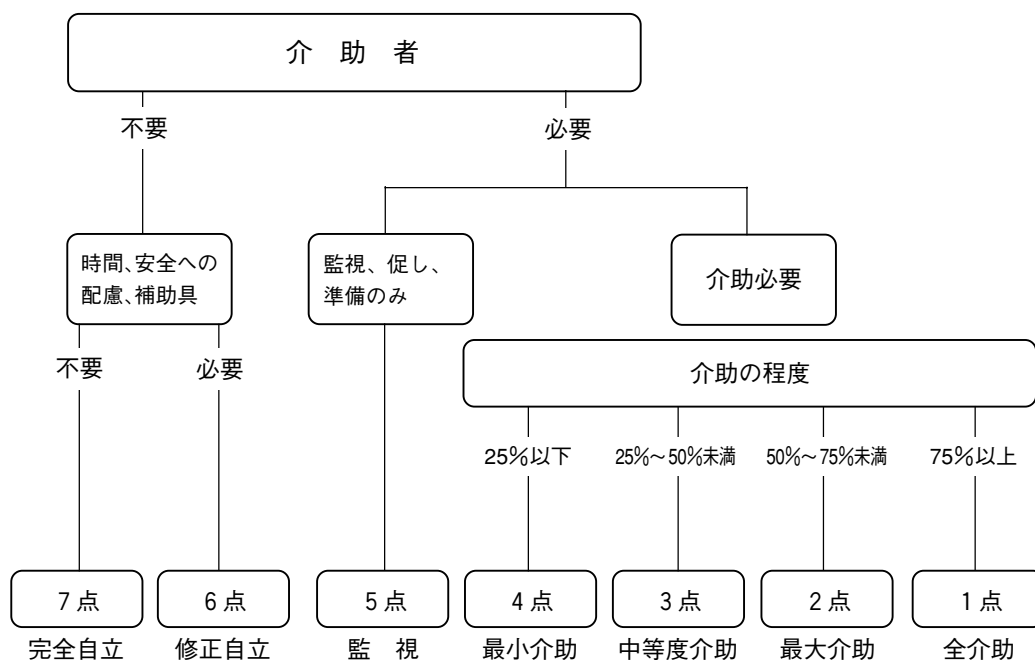



図３　FIM の採点方法

経　過

第Ⅰ期（訓練室での訓練開始；27病日～）

GCS：E4V1M4、BRS：右Ⅳ－Ⅴ－Ⅱ～Ⅲ、左Ⅵ－Ⅵ－Ⅵ。FIM：運動項目13点／認知項目５点。訓練では覚醒レベルの向上目的に基本動作訓練から開始した。46病日に、苦痛な表情で腹部を押さえてうめき声を上げており、便意と判断しトイレ誘導を実施した。その際、移乗・下衣操作・排泄処理などに自発的な行動が見られ、その際にトイレでの排泄が成功できた。その後OTでは自発性の向上を視野に入れADLの拡大に向けて、便意時に限らず訓練前にトイレ誘導を実施した。

第Ⅱ期（病棟でトイレ誘導開始；67病日～）

意識障害と左上下肢の麻痺は徐々に改善・消失した。BRS：右Ⅳ～Ⅴ－Ⅴ－Ⅲ。FIM：運動項目28点／認知項目６点。発語が増加したが、*3 錯語により聞き手が推察する必要があった。理解力は著明に低下していたが、指差しや徒手誘導を交えることで従命が可能となる。トイレ動作が下衣介助のみで可能となったため、看護師にトイレ誘導を依頼した。時間誘導やナースコール、絵カードの使用を試みるが、自発性の低下と道具の使用理解が困難なため有効でなかった。次第に、尿意にて起き上がるようになったため、ベットサイドにコールマットを設置し、コールに合わせてトイレ誘導を行った。 OTではトイレ動作自立を目標にトイレから自室までの車椅子操作と駆動訓練を実施した。

第Ⅲ期（院内ADLの拡大；87病日～）

BRS：右Ⅴ－Ⅵ－Ⅳ。FIM：運動項目64点／認知項目７点。発語は錯語や *4 喚語困難が多いが文章での表出が増えた。理解面に関してはジェスチャーや状況判断にて視覚情報からの理解が良好となった。手続き記憶からも動作の学習が可能であったため、反復訓練にて病棟と訓練室でのトイレ動作は自立した。また、食事・整容・清拭・更衣動作はセッティング介助にて自立した。

第Ⅳ期（退院に向けて；126病日～）

ADLが拡大し介助量が軽減したため療養型病院への入院はキャンセルし兄の自宅に退院することが決まった。OTは、医療ソーシャルワーカーを通じて兄の希望や家屋構造を聴取し、自宅環境に合わせ、自宅でのトイレ動作自立を目指した短距離歩行訓練、床上動作訓練を中心に施行した。また退院時には御家族に対し退院時指導を実施した。

退院時評価

右上下肢の麻痺はBRS：右Ⅴ－Ⅵ－Ⅳと改善し、実用手となり、歩行は鶏歩様ではあるが短距離であれば監視で可能となった。発語は文章での表出や自発話もさらに増えたが、依然錯語や喚語困難が多く聞き手が推察する必要があった。また、一度経験したことは状況判断により理解が得られやすくなった。

表１　経過とFMIの変化

時期	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ		Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ		Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ		Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
食事	5	5	5	排便	3	7	7	移乗（トイレ）	4	6	6	コミュニケーション（理解）	1	2	2
整容	2	5	5	トイレ動作	3	6	6	移乗（浴槽）	1	5	5	コミュニケーション（表出）	1	1	1
清拭	1	5	5	更衣（上下）	1	5	5	移動	1	6	6（歩2）	社会的交流・問題解決	1	1	1
排尿	2	7	7	移乗（車椅子）	4	6	6	階段	1	1	1	記憶）	2	2	2

考　察

伊藤らによると「トイレは在宅生活においても入浴と並んで自立に対するニーズの最も高い行為である」[1)]といわれている。また、小川は「便・尿の排泄は生理的意義だけではなく、精神的・社会的にも重要な意義を持つ」[2)]と生活におけるトイレの価値を述べている。

失語症によるコミュニケーション障害と、自発性の低下により積極的な訓練導入に難渋した。その中で、唯一自発的であったトイレ動作は症例にとって大切な行為であったと考え、そこに着目したことで自発性の向上とADLの拡大に結びつけることができた。また、反復学習が可能という症例のプラスの側面を活かしながら関わったことで「しているADL」の拡大や、介助量の軽減に結びつき自宅退院が可能になったと考えられる。

症例との関わりから、自発性の低下やコミュニケーションに障害を有する患者に対し、意欲を引き出せる患者にとって大切な行為をスタッフが早期から発見してあげることで、発動性が向上する糸口となり、ADLの介助量軽減につなげることができるのではないかと考えられた。特に、意思を表出できない患者に対しては、患者に関わる全てのスタッフが情報を共有し、患者から発するサインを見逃さないようにし、環境調整していくことが大切であると考えた。

*1　Brunnstrom stage：中枢性麻痺の回復段階を共同運動がどれだけ出てきているか、また、共同運動から分離運動にどの程度移行しているかなどの質の観点から評価したもので1から6段階で表記される。

*2　FIM 運動ADL13項目と認知ADL5項目を介助量に応じて1点から7点の7段階で採点されるADLの評価法。採点は“しているADL”の測定法であり、患者に動作をさせて採点するのではなく、日常生活で実際にどのように行っているかを観察して採点する。

*3　錯語　個々の音は正しく構音され、音性表出には異常がないのに音韻の選択に異常があり、目的音のかわりに別の音が産出されてしまう症状。

*4　喚語困難　必要な語を喚起し、使用する能力や、目前に提示された対象を呼称する能力が困難になった状態。

文　献

1）伊藤利之、鎌倉矩子：ADLとその周辺ー評価・指導・介護の実際．医学書院；2004．67-68.

2）山本伸一、伊藤克浩、小菅久美子ら：活動分析アプローチ．青海社；2005．88-93.

3）保谷勝義：トイレ．作業療法ジャーナル　37(6)；2003．600-603.

4）千野直一：脳卒中患者の機能評価　SIASとFIMの実際．シュプリンガー・ジャパン株式会社；1997．48-53.

症例報告

進行性頚椎腫瘍の一症例
～各病期におけるアプローチについて～

作業療法士[1)]、脳外科医師[2)]、向山クリニック作業療法士[3)]
岡　　好美[1)]、中山　禎司[2)]、待井　恵里[3)]

【要　　旨】　今回、上肢麻痺にて顕著にADLが障害された進行性頚椎腫瘍の症例に対し、作業療法（以下OT）が介入する経験をした。介入当初は自宅退院を目標とし、病状に合わせADL訓練、精神的・社会的苦痛・霊的苦痛の緩和を実施したが、最終的には自宅退院をすることなく永眠された。がんの終末期におけるOTの介入のありかたについて考察し、報告する。

【キーワード】　作業療法、終末期、リハビリテーション

はじめに

進行癌患者は、病状の進行により身体運動機能が低下し、ADL能力が損なわれる過程が顕著であり精神的苦痛が極めて強いとされている。島崎[1)]によると、がんの終末期における作業療法には大きく３つに分けられる。①身体的症状に対する治療・指導②ADL訓練③精神的・社会的苦痛・スピリチャルペイン*の緩和がある（図１）また、がんのリハビリテーション（以下リハ）では主治医により依頼があり、その時期に合わせて各リハが施行される（図２）。

今回各病期に応じた作業療法（以下OT）の介入の意義について検討することを目的に、本症例におけるOTとしてのアプローチと心理的な介入の仕方について考察を交え報告する。

*スピリチュアルペイン
人生の意味や目的・価値の喪失に苦しみ、自己や他者あるいは人間を越えた存在との断絶に苦しむこと[2)]

１．「がん」そのものや合併症等に起因して起こる身体症状に対する治療・指導
例　・終末期浮腫に対する症状緩和：ポジショニング、マッサージ、圧迫療法、運動指導 ・疼痛緩和：ポジショニング、疼痛緩和目的での運動指導（動作手段・手法の変更）等 ・倦怠感の緩和：ポジショニング、マッサージ、物理療法等 ・二次的機能障害の予防：拘縮予防、褥瘡予防等
２．ADL に関する訓練
例　・負担、苦痛の少ない動作・手順手法の指導 ・残存能力用いての動作獲得を目的としたADL指導 ・進行（機能低下）を認める中でより楽に長くしたいこと（動作・活動）が行われることを支える ・家族に対して行う介助指導
３．精神的・社会的苦痛・スピリチュアルベインの緩和
作業活動や場、集団を用いての精神面・社会面・スピリチュアル面へのケア（家族ケアを含む） 例　・ 役割の保持：「家族の一員として」、「社会の一員として」等の役割を実感できる機会の提供 ・自己の連続性：病気になった今でも、今までと同じ自分でいれているという実感をもてる機会の提供 ・気分転換：病気や治療と向き合っていることからの一時的な休息気分転換

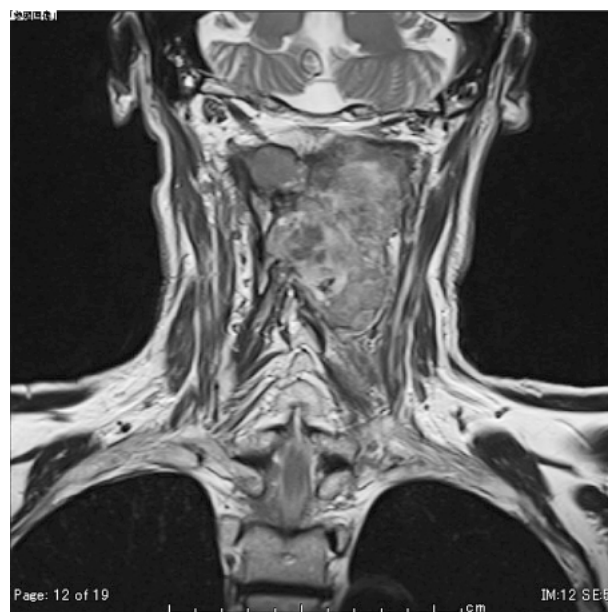
図１　がん･ターミナル期における作業療法

１．予防的（preventive）リハビリテーション
がんと診断された後、早期に開始されるもので、手術、放射線治療、化学療法の前もしくは後すぐに施行される。機能障害はまだないが、その予防を目的ととする
２．回復（restorative）リハビリテーション
治療されたが残存する機能や能力をもった患者に対して、最大限の機能回復を目指した包括的訓練を意味する。機能障害、能力障害の存在する患者に対して、最大限の機能回復を計る
３．維持的（supportive）リハビリテーション
がんが増大しつつあり、機能障害、能力障害が進行しつつある患者に対して、すばやく効果的な手段（例えば自助具やセルフケアのコツの指導等）により、セルフケアの能力や移動能力を増加させる。また、拘縮、筋萎縮、筋力低下、褥瘡のような廃用を予防することも含まれる
４．緩和的（palliative）リハビリテーション
終末期がん患者に対して、そのニーズを尊重しながら身体的・精神的・社会的にもGOLが高い生活が送れるようにすることを目的とし、温熱、低周波治療、ポジショニング、呼吸介助、リラグゼーション、各種自助具・補装具の使用等により、疼痛、呼吸困難、浮腫等の症状緩和や拘縮、褥瘡の予防等を図る

図２　がんのリハ分類（Diezの分類）

症　例

70歳代男性、診断名：肝細胞癌　頚椎転移、障害名：両上肢麻痺、家族構成：独居、現病歴：X年３月肝拡大右葉切除、翌年４月肺へ転移、７月頚椎転移（C1・２）、８月外来にて放射線治療施行、10月下旬両手握力低下のため整形外科受診後消化器科入院となり、入院後３日からOTを開始。

MRI 1

MRI 2

経　過

入院後３日～

開始時評価：下肢には麻痺は見られず上肢末梢部に麻痺が認められた。徒手筋力検査（manual muscle test以下MMT）では、肩関節周囲筋は両側５レベル、手関節より遠位部は３以下であった。ADLでは食事は全介助、更衣に軽介助でその他の身辺動作はほぼ自立していた。食事に対しスプーンの柄を太柄

に加工したことで食事のセッティング以外は自立へと向上した。独居生活へ向けた積極的介入が必要だと判断したが、頚椎腫瘍から頚部は固定との指示で頚部・上部体幹の筋硬化による疼痛が著明であった。OTには身体的苦痛の緩和を希望していた為、患者のニードを加味して以下のプログラムを立案した。ADL拡大のための自助具、福祉用具の検討を行いながら、頚部・上部体幹のリラクゼーション、夜間のポジショニング、病棟へポジショニング指導、心理的サポートを実施した。予後については告知がされており、今後は自宅退院方向であり本人からは「家で自分がいれたおいしいコーヒーが飲みたいな」と自宅退院への希望が強い発言も多く聞かれる。問題点としては、独居であるため自宅退院へむけた福祉用具・環境の設定やどのような訪問サービスを導入するかの検討が必要であった。

入院 10日目

緩和ケアが導入され、緩和ケアチームの医師より「目標を高く設定しすぎると出来ない場合落ち込む為本人のペースに合わせるように」とアドバイスがあった。リハ介入にて本人より「毎日の楽しみは入浴とリハビリで肩を動かしてもらうこと」と訴えが聞かれた。

入院 16日目～

上肢麻痺が進行し、上肢MMTは三角筋：右３左４、上腕ニ頭筋：右４左４となった。ADL面ではさらに整容、浴槽への移乗に介助が必要となりこの時点から、自宅退院を行う際には娘が同居する意思を明確にしてきた。OTとしては本症例の趣味であるDVD鑑賞が楽しめるようにリモコンのボタン操作の自助具を提案したが「娘がやってくれる」と消極的で介入は進まず。OTアプローチは継続しリラクゼーションを実施していくと「（肩が）楽になり眠れるようになった。」と睡眠障害は解消されてきた。

入院 28日目～

さらに上肢麻痺が進行し上肢MMTは三角筋：右１左３、上腕ニ頭筋、上腕三頭筋：右１左４、手関節より遠位部は２以下となり右手での食事の自己摂取が困難となった。スプーンの柄を手掌面に固定する万能カフを左手で使用する事で自己摂取の可能性があると判断した為、訓練を行うと「大変な思いをしてまで食べたくない。介助してもらって美味しく食べたい。」との意思であった。病棟からは自宅退院に向け可能な範囲は自分で行なう事を期待されていたが、本症例の意思とは異なっていた。そこで今後の方針を話し合う為にOT、看護師、退院後介助者である娘と話をする機会を設けた。結果、食事に関しては本症例の希望するように介助による摂取を行うことになった。

入院 31日目～

肺癌の進行により呼吸苦が出現した。さらに麻痺の進行で歩行時に軽介助が必要となった。ナースコールの使用も困難となり自助具を作成し、ナースコールがいつでも確実に押せるよう、病棟看護師と話し合いを重ねた。上肢に浮腫が著明となりリンパマッサージの専門看護師の指導のもとリンパマッサージを施行し、家族へも手部のリンパマッサージを指導した。さらに呼吸苦により臥位での睡眠が困難となった為、安楽なポジショニング方法を検討し病棟へ伝えた。その後、症状が悪化し入院38日目に永眠された。

考　察

今回、本症例の自宅退院への希望があり、独居生活の予定であったが話し合いの結果、娘が同居してくれる事となった。しかし、急激な病状の進行により不安が募り退院後の生活が描きにくく、積極的なリハが困難であったと考えられる。

香川[3] は緩和ケアにおけるOTの役割は進行する症状を見据えつつ残されたあらゆる機能の可能性を引きだし患者、家族の思いを表現する事が必要と言っている。今回、病棟ではできるADLの向上との希望がありOTにも自助具、福祉用具等の介入が期待されていたが本症例の意思とは異なっていた。訴えを傾聴しOT介入にて本症例の意思を他部門へ伝える機会を設けるなどして情報の共有化ができた。それにより本症例を取り巻く医療従事者が同じ目線、目標で接していく事が可能となったと思われる。

香川[4] はリハというものは定期的に病室を訪問し、一定の時間を供にゆっくり過ごすことができるメリットに加えてマッサージ等では、直接肌に触れリラクゼーションの効果が得られる事で本症例が語りやすい環境になる。そこでの語りに関する関わりが本症例・家族の精神的苦痛・社会的苦痛・スピリチャアルペインの緩和につながる。病院やベッド上という限られた環境の中でOTは作業活動を用いてその人らしい意味のある活動・時間を過ごすための支援が出来る可能性を持っていると言っている。本症例においてもOTでは身体的苦痛の緩和が目標の一つであり訓練として関節可動域訓練・マッサージを施行してきた。結果として主観ではあるが施行後には夜間の苦痛感も軽減するとの意見も聞かれ身体的苦痛の緩和につながり、また、亡くなる前日までリハを希望し施行できたということは本症例にとって作業療法介入が精神的苦痛の緩和につながったと考えられる。

本症例を通じ終末期作業療法では、症状に合わせた適切な目標設定、および緩和ケアとしてのOT介入の意義が示唆された。

文　献

１）島崎寛将：作業療法ジャーナルVol. 42　NO.12. 2008，p1322-1324

２）小川朝生，内富庸介：これだけは知っておきたい癌医療における心のケア　創造出版

3・4）香川優子：作業療法ジャーナルVol. 33 NO.12. 1999，p1131-1137

症例報告

自己免疫性肺胞蛋白症の１例

呼吸器科　松尾　愛、竹内　孝夫、廣津　周、梅澤　弘毅
内藤　雄介、小笠原　隆、笠松　紀雄、橋爪　一光

【要　旨】 症例は62歳男性。胸部X線で両肺野の浸潤影を指摘され当院へ紹介受診となった。胸部CT上メロンの皮様’網目陰影を呈していたため、肺胞蛋白症の疑いで気管支鏡検査を施行した。気管支肺胞洗浄液（BALF）は米のとぎ汁様に白濁し、抗GM-CSF抗体が陽性であったため、自己免疫性肺胞蛋白症と診断した。呼吸不全を伴っており全肺洗浄の適応と考えられたが、患者の承諾を得られず経過観察中である。自己免疫性肺胞蛋白症は稀な疾患であるが、適切な治療を行えば比較的予後の良い疾患であるといわれるため、臨床的、特に胸部CT画像で本症が疑われた場合、早期に診断し治療を検討すべきと考える。

【キーワード】 肺胞蛋白症、抗GM-CSF抗体

はじめに

肺胞蛋白症（pulmonary alveolar proteinosis;PAP）は肺胞腔内にリポ蛋白様物質（主にサーファンクタントプロテイン、リン脂質）が過剰に貯留し、ガス交換障害、低酸素血症を惹起する。人口100万人に対して、罹患率は0.49、有病率は6.2[1] と稀な疾患である。今回我々は、抗GMーCSF抗体陽性の自己免疫性肺胞蛋白症（autoimmune pulmonary alveolar proteinosis）を経験した。

症　例

症　例：62歳、男性
主　訴：胸部異常陰影
家族歴：父 肺気腫
既往歴：胃潰瘍、高血圧、アレルギー性鼻炎
職業歴：鉄工所（鉄の研磨）
生活歴：飲酒歴：機会飲酒
喫煙歴：20～30歳×20本/日
　　　　ペット飼育なし
家　屋：築17年木造
現病歴：平成19年まで検診をうけていたが、胸部異常影を指摘されたことはなかった。平成21年４月検診の胸部レントゲンで両肺野の浸潤影を指摘され精査を勧められたものの受診しなかった。平成22年２月再び検診にて異常を指摘され、当院を紹介され受診。胸部CTにて両肺野に‘メロンの皮様’のスリガラス影を認めた。肺胞蛋白症や間質性肺炎を疑い、気管支鏡検査目的に入院となった。
入院時身体所見：身長167cm、体重57kg、血圧129／99mmHg、Sp02 97％（room air）、脈拍77／分、体温35.6℃、頚部リンパ節腫大なし、胸部聴打診上異常なし、腹部平坦・軟、四肢の浮腫なし、神経学的異常所見なし
入院時検査所見（表１）：

表１　入院時検査所見

血算		生化学	
WBC	8300/μl	TP	7.3 g/dl
RBC	342 10˜4/ μl	Alb	4 g/dl
Hb	15.7/dl	T-bil	1.34 mg/dl
Ht	47.7%	ALT	25 IU/l
Plt	19.2　10˜4/ μl	AST	22 IU/l
凝固系		LDH	199 IU/l
PT-INR	1.15	ALP	306 IU/l
APTT	99.3sec	CK	68 IU/l
自己免疫		BUN	11.7 mg/dl
RF	2 IU/l	Cre	1.26 mg/dl
抗核抗体	40倍	UA	9.6 mg/dl
感染症		Na	140 mEq/l
β-D グルカ	5pg/ml	K	3.9 mEq/l
腫瘍マーカー		Cl	101 mEq/l
CEA	4.4ng/ml	Ca	8.4 mg/dl
肺機能検査		P	2.5 mg/dl
VC	3.44L	Glu	106 mg/dl
%VC	97%	CRP	2.51 mg/dl
FEV1.0	2.9L	KL-6	2210 IU/l
FEV1.0%	86.1%	SP-D	273 IU/l
%DL∞	61.8%		

胸部レントゲン写真（図１）：両肺にびまん性にスリガラス影あり。

胸部CT（図２）：両肺に斑状の‘メロンの皮様’のスリガラス陰影あり。

図１　胸部レントゲン写真
両側下肺野に浸潤影を認める

図２　胸部CT写真
メロンの皮様（crazy paving appearance）の網目陰影を認める

入院後経過：入院当日に気管支鏡検査を施行した。気管支粘膜はやや浮腫状で発赤を伴うが、咳嗽による影響と考えられる程度であった。右Ｂ５にてBAL、右Ｂ４a、２ｂにて生検を行い終了。組織診は肺胞組織にマクロファージをわずかに認める程度であり、PAS染色でも蛋白様物質は明らかではなかった。一般細菌・抗酸菌は共に培養されなかった。BALF（図３）は白濁していた。性状はWBC 7.5×10*5/ml（macrophage 72%, lymphocyte23%, neutorophile ２％、enosinopile ３％,）CD４／８比；1.61、SP-D

図３　自己免疫性肺胞蛋白症のBALF
回収率；65ml/150ml 米のとぎ汁様白濁を認める

13100ng/ml, SP-A 496000ng/ml, 血清抗GM-CSF抗体8.0（<0.4）陽性。生検組織診では有意な所見は得られなかったが血清抗GM-CSF抗体が陽性であり本症例を自己免疫性肺胞蛋白症と診断した。

治療に関しては、血液ガス（room air）：pH7.439, PCO_2 43.6 Torr, PO_2 60.0Torr, HCO_3^- 28.9 mmol/l, BE 4.1mmol/lと低酸素血症を認めていたため、全肺洗浄の適応と考えたが患者の承諾を得られず、ambroxol hydrochloride内服にて経過観察中である。

考　察

現在では肺胞蛋白症に対する治療としては全肺洗浄が最も安全で効果的とされている[2)]。自己免疫性肺胞蛋白症では、抗GM-CSF自己抗体により、肺胞マクロファージでのサーファクタントの異化が障害されている。肺胞マクロファージへのサーファクタント取り込みは障害されていないため、肺胞マクロファージ内に層状にサーファクタント凝塊が蓄積す

る。肺胞腔内がサーファクタント、細胞遺残物で充満して有効なガス交換表面積が減少し、臨床症状を来たす[3]。全肺洗浄は物理的に蓄積されたサーファンクタント物質や細胞遺残物を洗い出す姑息的な治療である。全肺洗浄は平均15ヶ月間有効であるが、３年以上再発しない症例は全体の20%に過ぎない[3]。実際には60～70%の症例が6～12ヶ月で再発し、再度全肺洗浄を要する[4]。

近年では、GM-CSFの皮下注・吸入が試みられている。全肺洗浄と比較し、侵襲が低い点とより疾患特異的な治療である点、副作用が少ない点に優れている[7-9]。日本では2002年より多施設共同GM-CSF吸入臨床試験が開始され、約60%の症例で奏功が見られている[3]。GM-CSF治療においての標準的方法や、治療効果の有無の予測が確立されれば全肺洗浄と並び、自己免疫性肺胞蛋白症の標準的治療になると期待される。

本稿の用紙は、第211回日本内科学会東海地方会（2010,静岡）にて発表した。

文　献

１）田澤立之ほか：肺胞蛋白症基礎から臨床まで. 呼吸と循環 57：1147-1154, 2009
２）井上義一ほか：《さまざまなびまん性肺疾患の今日的診療》肺胞蛋白症の診断と治療、内科 99：279-286, 2007
３）高田俊範ほか：びまん性肺疾患　自己免疫性肺胞蛋白症、呼吸器症候群（第２版）Ⅰ、476-479,
４）Edward D Chan, et al:Diagnosis and treatment of pulmonary alveolar protenosis in adults. in Up To Date, 2010
５）一和多俊夫ほか：肺胞蛋白症に対する片肺全洗浄の経験と洗浄手順を選択するためのアルゴリズムについて、日呼吸器会誌47(3), 2009：185-190
６）今井英一ほか：肺胞蛋白症に対するECMO補助下肺洗浄の全身麻酔管理経験、日本臨床麻酔科学会会誌 Vol,29、829-834
７）田澤立之ほか：肺胞蛋白症の GM-CSF 吸入療法、日胸 67、269-274
８）M.E.Wylam, et al; Aerosol granulocyte-macrophage colony-stimulating factor for pulmonary alveolar proteinosis, Eur Respir J 2006, 585-593
９）F-C Lin, et al:Clinical significance of anti-GM-CSF antibodies in idiopathic pulmonary alveolar proteinosis;Thrax 2006;61:528-534
10）上田裕介ほか：GM-CSF 吸入療法が無効であった自己免疫性肺胞蛋白症に対し、繰り返し全肺洗浄を施行した1例；日呼吸会誌；47. 2009：833-838

症例報告

腹部外科術後離床遅延3例の検討

リハビリテーション技術科[1]、外科[2]
山田　哲也[1]、新屋　順子[1]、土屋　忠大[1]、中神　孝幸[1]、中山　禎司[1]、池松　禎人[2]

【要　　旨】理学療法士による腹部外科術後患者への術後早期介入は、無気肺や肺炎等の呼吸器合併症や廃用症候群の予防に有効である。近年手術・麻酔技術の進歩や術後管理体制の充実などから手術適応の範囲は高齢者やハイリスク患者にまで拡大されるようになり、術後早期の離床が困難である患者が増加してきている。今回、腹部外科術後の離床が遅延した3症例を経験した。術後の離床を進めるためには医師・看護師など他職種との連携が不可欠であり、たとえ離床が遅延しても理学療法士による継続的な介入が呼吸器合併症を予防し、日常生活動作の維持・向上させることが可能であったため、これら症例を検討し考察を加え報告する。

【キーワード】腹部外科、離床、理学療法

はじめに

腹部外科術後患者への理学療法士による術後早期からの介入は、無気肺や肺炎等の呼吸器合併症や、廃用症候群の予防に有効であるとの報告がある[1)2)3)]。

近年手術・麻酔技術の進歩、術後管理体制の充実などから手術適応の範囲は高齢者やハイリスク患者にまで拡大されるようになっており[4)]、術後早期の離床が困難であると予測される患者も少なくない。今回、腹部術後の離床が遅延した3症例を経験したので検討し考察を加え報告する。

当院における腹部外科術後理学療法の実際

呼吸器合併症や廃用症候群の予防を目的に手術第1病日より理学療法士が介入し、可及的速やかに起坐・歩行を実施している。また低肺機能・身体機能障害・術前からの活動性の低下や高齢等ハイリスクとなりうる患者は、主治医の判断にて術前より理学療法（以下PT）を開始している。術前のPTでは呼吸器合併症の予防を目的に腹式呼吸や自己排痰方法の練習を行い、活動性の向上を目的に歩行訓練や筋力訓練等を実施する。当院では毎週行われる腹部外科の回診に理学療法士が同行して患者の術後状態把握に努めるとともに、PTの進行状況を主治医に報告している。PTの終了基準は肺合併症などがなく離床が進み歩行自立に至った時点としており、主治医に報告のうえで終了としている。

症　例1

症　例：55歳　女性
診断名：膵頭部癌（ステージⅣ）
術　式：膵頭十二指腸切除術＋肝動脈再建術
既往歴：特になし
術前日常生活動作（以下ADL）：自立
PT開始時期：術後第1病日
現病歴：2ヶ月ほど前より心窩部痛が出現する様になり、近医で胃薬等の処方を受けていた。1ヶ月ほど前に痛みが出現し当院を受診。胆管炎の疑いで入院となった。精査にて膵頭部癌の診断となり、胆管ステントを留置後一時退院し手術前日に入院となった。
PT経過：1、2病日は端坐位にて嘔気が出現したため離床をすすめることができなかった、4病日に嘔気が軽減し立位足踏みを行ったが、眩暈が見られたため歩行には至らなかった。5病日は室内歩行が実施できポータブルトイレでの排泄が可能となった。6病日は廊下歩行が実施できたが経腸栄養が開始され注入中は嘔気が増悪し嘔吐もみられた。嘔気の程度により歩行距離を調節したが8病日は嘔気・嘔吐

のためにPTが実施できなかったため、９病日より廃用を予防するためにベッド上での筋力訓練を開始した。その結果、10病日よりトイレ歩行が可能となり16病日頃より自己にて廊下歩行も出来るようになったため18病日に主治医に確認しPT終了となった。

症　例２

症　例：77歳　女性
診断名：十二指腸潰瘍穿孔による汎発性腹膜炎
術　式：穿孔部大網充填＋腹腔ドレナージ術
既往歴：関節リウマチ、右大腿骨頚部骨折
術前ADL：ベッド上臥床状態
PT開始時期：術後第１病日
現病歴：元々独歩が可能であり、デイケアサービスを利用していた。入院１週間ほど前より発熱があり経口摂取が低下していた。当院救急外来受診し、左結石性腎盂腎炎にて入院となったが26日目に十二指腸潰瘍穿孔から汎発性腹膜炎を併発し、27日目に手術が施行された。

PT経過：1 病日は術創部の疼痛が強くベッドをヘッドアップしての四肢の介助運動に留まった。3病日は塩酸ロピバカインを使用後に端坐位を試みたが有効な除痛が図れず坐位の保持は困難であった。また創感染により10病日まで38℃前後の発熱が続き、さらに認知症のためにPTに対して十分な協力が得られず積極的な介入が行なえなかった。15病日より疼痛の訴えが軽減して車椅子乗車に対する協力が得られ、全介助であったが車椅子乗車が可能となった。28病日より四肢の筋力訓練を開始し、51病日より軽介助にて車椅子乗車が可能となった。しかし55病日より38℃程度の発熱が続き、59病日に左結石性腎盂腎炎再燃と診断され、泌尿器科へ転科となった。

症　例３

症　例：92歳　女性
診断名：進行胃癌
術　式：腰椎麻酔下胃空腸吻合術
合併症：高血圧症、狭心症
術前ADL：歩行器歩行軽介助レベル
PT開始時期：手術１週間前
現病歴：10日ほど前から食欲が低下していた。近医にて点滴が施行されていたが腹部CTにてイレウスが疑われ、当院へ紹介入院となった。
PT経過：入院前ADLが全介助レベルと低下していたため、術後合併症の予防目的に手術１週間前よりPTを開始した。自己排痰訓練・腹式呼吸訓練・筋力訓練や歩行訓練等を実施し、術前のADLは歩行器歩行が軽介助にて実施できるレベルであった。

１病日は端坐位にて嘔吐がみられ、２病日よりメトクロプラミドが点滴されるようになった。ジクロフェナクナトリウムを使用後に立位可能となり、ベッド上での筋力訓練を行なった。３病日は介助にて室内歩行を行い、７病日は歩行距離の延長を図るため歩行器歩行を開始した。また同日よりポータブルトイレでの排泄が可能となり、27病日より介助下でのトイレ歩行が可能となった。28病日より自宅退院を目標に伝い歩行訓練を開始し36病日自宅退院となった。

各症例での介入における工夫点

今回の３症例で離床が遅延した要因は、症例１では嘔気、症例２では疼痛・発熱・術前ADLの低下、症例３では嘔気・疼痛・術前ADLの低下であった。

症例１では嘔気が持続したために体調の良い時間帯にPTを施行するように努めた。また担当看護師へPTの時間を伝え、事前にベッドの頭部を挙上してもらい離床時の眩暈・嘔気を予防した。症例２では疼痛の訴えが強く、触られることに対して強い抵抗がみられたため鎮痛剤予防投薬による徐痛を図るとともにPTは自動運動を介助する程度の運動として疼痛を誘発しないよう努めた。症例３では術前よりPTを実施したことで身体機能の把握ができ、術後は投薬などによる徐痛・嘔吐の予防を行いながらPTを施行した。

考　察

今回の 3 症例において離床を遅延させる要因となったものは、嘔気・眩暈・疼痛や発熱などであった。術直後はこのような症状によりPT施行困難となることがある。術後数日経過しても、離床が進まない場合は、呼吸器合併症や深部静脈血栓症の発症リ

スクが高くなり、廃用症候群の進行や、術前に比してADLの低下が予測される。このため、疼痛や全身状態を・医師・理学療法士・看護師で情報を共有し、有効な手法を模索する必要がある。眞渕[5]は状況に応じて関連職種と密接な情報交換と検討の機会を積極的に持ち、医師をはじめとした各専門職が相互理解と連携をすることで各々の技術と知識を集結し、病態を的確に把握してリスク管理に十分な注意を払いながら患者にアプローチすることが必要不可欠であると述べている。他職種との連携の上で上述の症状を適宜考慮して理学療法士が介入すれば肺炎などの重篤な合併症を未然に予防しADLの維持が可能となる。

術前から理学療法士が介入することは患者の協力を得るのに効果的である[4]。術後に予想される呼吸状態や施行予定のPT内容を説明し、あらかじめ体験する事が術後の速やかな介入に繋がる。術後呼吸困難と疼痛等不安な状態をかかえる患者にとっても術後突然にPTを説明・実施されても受け入れがたいものである。しかし術前に介入しておくことで術後の集中治療下にある患者であっても、離床の重要性が理解され、協力が得られやすい環境となる。術前からの理学療法士の介入は個々のリスクに応じて術後の合併症を予測することが可能であるとともに術後速やかな介入が可能となり、ADLの低下を予防する意義があるものと考える。

まとめ

術後の離床を進めるためには医師、看護師など他職種との連携が不可欠である。今回の３症例の経験から、たとえ離床が遅延したとしても理学療法士による継続的な介入が呼吸器合併症を予防しながらADLの維持と向上を可能にするものと考えられた。

文　献

１）豊田章宏：上腹部手術前後における呼吸理学療法の実際．MB Med Reha. 2004；41：62～70.

２）佐藤隆一、斉藤啓二、江端広樹他：開腹・開胸術後の呼吸理学療法と術後遅延例の回復状況の検討ー術後呼吸器合併症と早期離床についてー．理学療法学．2007；34：401.

３）湯口　聡、渡井陽子、林久恵他：上部開腹術後離床経過と肺合併症についての検討．2006；33：268.

４）岸川典明：呼吸理学療法の基礎から実践，理学療法兵庫．2007；13：35～42.

５）眞渕敏：ICUでの上腹部術後患者の肺理学療法．理学療法学．1993；20：176～179.

症例報告

在宅復帰が可能となった終末期乳癌患者に対する理学療法の経験

リハビリテーション技術科[1)]、乳腺外科[2)]、緩和医療科[3)]
中神　孝幸[1)]、新屋　順子[1)]、土屋　忠大[1)]、山田　哲也[1)]
中山　禎司[1)]、徳永　祐二[2)]、佐々木一義[3)]

【要　　旨】 近年、癌患者に対する理学療法（以下PT）は、術後合併症予防に加え、終末期に対する介入の機会も増加してきている。今回、全身状態の悪化により日常生活活動（Activity of daily living；以下ADL）が著明に低下した終末期乳癌患者を担当した。全身状態に合わせた介入や、精神的サポートを心がけ、活動性の向上に繋がった。運動能力の向上のみならず、退院調整として、社会資源の活用を考慮し他職種と連携し在宅復帰への支援を進めた結果、自宅への退院をなし得ることができた。終末期癌患者のPTにおいては、病状の把握と共に患者の状態に応じてPTプログラムを検討することや、他職種と連携しQuality of life（以下QOL）向上への支援を進めることなどが必須である。

【キーワード】 終末期、乳癌、理学療法、在宅復帰

はじめに

近年、癌患者に対する理学療法（以下PT）は、術後合併症予防に加え、終末期に対する介入の機会が増えてきている。また、辻[1)]は、末期がん患者におけるリハビリの役割は、ADLを維持、改善することにより、できる限り最高のQOLを実現するべく関わることにある、と述べている。今回、症状の進行によりADLが著しく低下した終末期乳癌患者を担当した。当初、在宅復帰は困難と思われたが、全身状態の改善とともにADLが向上し在宅復帰に至った。今回の症例を通じ、終末期癌患者における介入方法について検討したので報告する。

症　例

患　者：42歳　女性
主　訴：呼吸困難
現病歴：H17年４月右乳癌に対し乳房温存術を施行。その後H19年７月肺、肝、頚部リンパ節転移、両側胸水貯留。H20年４月中旬中心静脈ポート留置と胸水のコントロール目的で入院となった。
治療経過：４月下旬胸水貯留に対し右胸腔ドレナージで排液し、同時期より化学療法を開始した。６月初旬ADL維持目的にPT処方となった。
画像所見：入院時の胸部Ｘ線写真（図１Ａ）では、右胸水貯留、左肺に腫瘍の転移を認めた。また、左肺にも少量も胸水貯留を認めた。PT開始時のＸ線写真（図１Ｂ）では、右胸水は減少しているが左胸水の増量を認めた。

図１Ａ　入院時の胸部Ｘ線写真

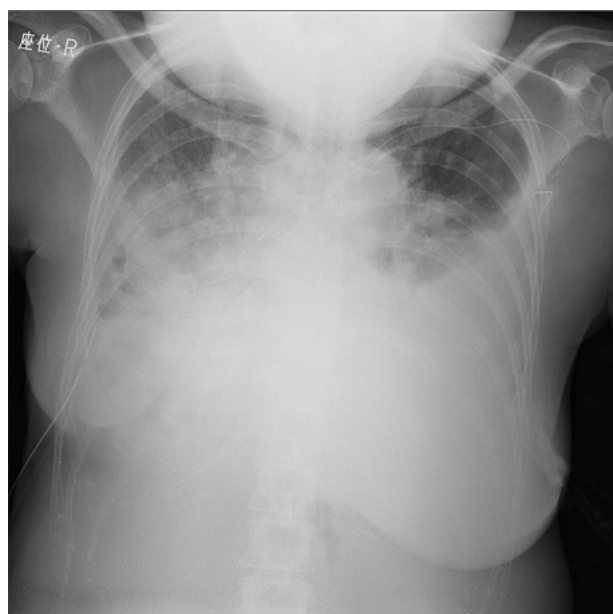



図１Ｂ　PT開始時のX線写真

PT経過（図２）：入院50病日よりPTを開始した。
初期評価：全体像：顔面の浮腫により開眼はできず、右上肢、両下肢にも浮腫を認めた。体幹伸展により呼吸困難や胸部苦痛を生じるため、体幹は常時前屈位をとっていた。右胸部を中心に皮膚、皮下への腫瘍の浸潤を認めた。
呼吸状態：鼻カヌラ下（O_2 4.5ℓ／分）SpO_2 96％前後、安静時呼吸数35回／分、呼吸パターンは上部胸式の著明な努力性呼吸を呈しており呼吸困難感の訴えがあった。基本動作は、起居動作は自立していたが歩行は実施していなかった。また、入院時のADLは自立していたが、全身状態の悪化によりADL低下が顕著となっていった。

開始当初は呼吸状態が悪くそれに伴い不安定な心理状態であった。かつ治療による改善の見通しも不確実であったため、目標設定が困難であった。そのため、介入初期は、四肢の筋力、関節可動域などの維持を目的とした筋力訓練、関節可動域訓練などを実施することとした。不安定な精神状態であったため、PT施行中に患者から予後に関しての不安な訴えや呼吸苦による苛立ちなどを担当理学療法士へ向けることがしばしばみられた。そのような際は、患者の言葉を傾聴するように努めた。それと同時に、全身状態が改善次第、移動能力の獲得へ向けた訓練を実施していくことを提案していった。徐々に呼吸困難感が軽減したことにより患者が歩行訓練の提案に応じ、65病日より歩行器にて歩行訓練を開始した。歩行訓練開始時は、顔面の浮腫により開眼ができなかったため、理学療法士が誘導しながら歩行訓練を実施した。歩行による呼吸困難感の増強は認められ

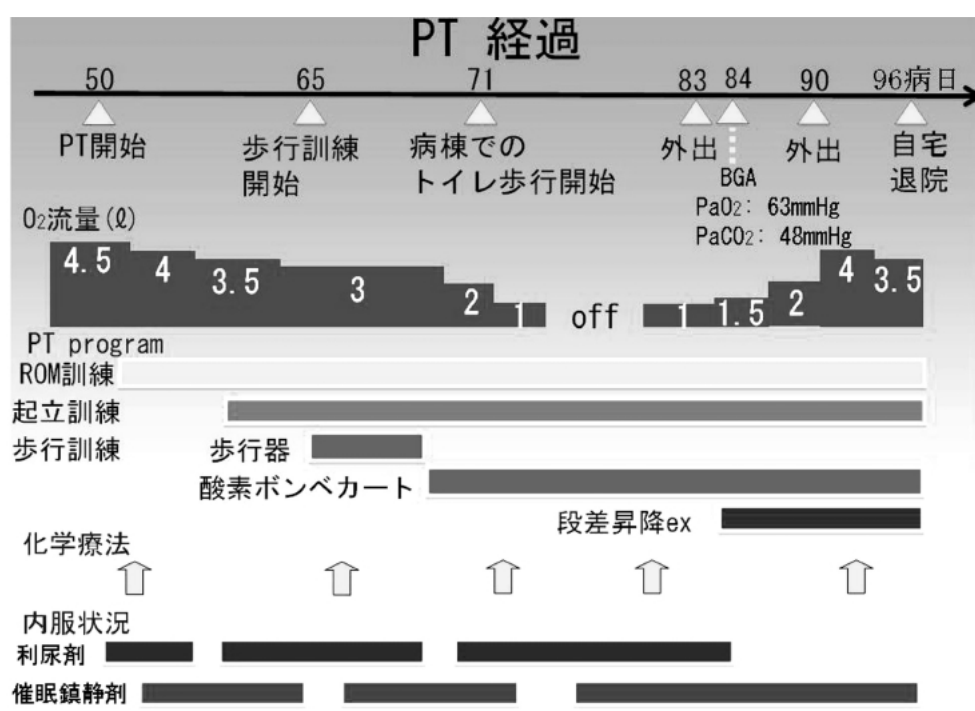



図２

なかった。まずは室内歩行程度の距離から開始し、徐々に歩行距離を延長し歩行訓練の頻度も増やしていった。71病日より看護師によるトイレ誘導を進めた。この頃から治療の効果により顔面の浮腫、胸水が軽減したため、開眼可能となり体幹の前屈位も軽減した。この時期に主治医より外泊の提案がなされ、徐々に本人からも外出に対する意欲が生まれ、83病日自宅に外出した。外出後より、自宅退院を考慮し段差昇降訓練を開始した。また、医療ソーシャルワーカー、看護師と連携をとり、介護保険の申請、福祉機器の選定を進めた。96病日在宅酸素療法を導入し自宅退院となった。

考　察

本症例はPT介入当初、在宅復帰は困難と思われた。胸水貯留による呼吸苦やそれに伴う不安な心理状態から、負荷量や目標設定、関わり方に難渋した。田村[2]は、患者との関係を確立するためには、患者が語りたいと思うことが、患者のペースで語ることができるように、患者の言葉に耳を傾けることであると述べている。不安が強い時には、患者の言葉を傾聴し共感するように関わることで具体的なニードを引き出すことに努めた。また、介入初期は全身状態が悪化していたため積極的なPTや声かけは控えた。増田[3]は、がん患者の理学療法施行上のポイントと注意点として、症状が安定している時期は、歩行練習、階段昇降訓練などの体力増強トレーニングを積極的に実施する、と述べている。本症例においても、症状が安定し呼吸苦が軽減したことを契機に在宅復帰へ向けた積極的なADL訓練を開始した。全身状態の改善により精神状態の安定、意欲の向上などもみられ、負荷を増した訓練への対応が可能となった。自宅復帰が目標である患者においては、終末期を自宅で迎えるにあたって、杖や装具、福祉機器の利用しながら、残存機能でできる範囲のADL拡大を図る[1]といわれている。全身状態の改善に伴い在宅復帰への意欲が生まれたため、残存機能で在宅生活を送ることができるように福祉機器の選定を進めた。全身状態の改善により積極的な訓練への対応が可能となった結果、移動能力の向上に繋がり在宅復帰が可能となった。今回、症状が不安定な時期からのPT介入となったが、病気の進行度がどの段階であっても適切なリハビリを行うことで、患者の回復やQOLを高め、早期に家庭や社会に復帰することが可能となる[4]といわれている。終末期癌患者に対してより早期のPT介入によって早期の在宅・社会復帰が期待される。

終末期癌患者のPTにおいては、病態や治療経過の把握とともに患者の状態に応じてPTプログラムを検討し、ニーズの実現に努めることが重要である。更には、他職種と連携し、QOL向上への支援を進めることが必須であると考えられた。

文　献

1）辻哲也：がん治療の現状．PTジャーナル．2008；42：915-924

2）田村恵子：スピリチュアルな叫びへの援助．ターミナルケア．2002；12：82-91.

3）増田芳之：がん治療における理学療法の役割．PTジャーナル．2008；42：925-931.

4）辻哲也：がんのリハビリテーション，日経メディカル(編)．がんを生きるガイド．日経BP；2006．154-155.

症例報告

Pusher症候群を呈した左視床出血右片麻痺の１例

リハビリテーション技術科　　宮澤　佑治、新屋　順子、鈴木　貴恵、中山　禎司（MD）

【要　　旨】　脳卒中片麻痺患者のActivity of Daily Living(以下、ADL)を阻害する因子として、しばしばpusher症候群が挙げられる。今回、pusher症候群を呈した左視床出血右片麻痺患者に対し、発症早期から長期療養型の病院に転院されるまでリハビリテーションを行う機会を得た。そこで、pusher症候群に対してADLを改善させる為にチームアプローチの枠組みの中で理学療法士としての取り組みについて考察したので報告する。

【キーワード】　左視床出血、Pusher症候群、リハビリテーション

はじめに

脳卒中片麻痺患者におけるpusher症候群（※１）の症状は、ADLの自立を阻害する大きな要因となることが多い[1)]。今回、遷延性の意識障害とpusher症候群によりADLの自立に難渋した症例を担当する機会を得たので報告する。

図　pusher症候群

※１）Pusher症候群

脳血管障害後の急性期において、多くの患者が一時的に経過する症状で、患者は全ての姿勢で非麻痺側に力をいれ、患側のほうに押す。そして他動的に矯正しようとすると強く抵抗する症状を指す[2)]。一般的にpusher症候群を認める症例は高次脳機能障害を合併する事が多く、ADL到達レベルは低く留まるとされる。

症　例

77歳女性、左視床出血（図１）。現病歴：平成20年８月下旬に畑で倒れている所を発見され、当院へ救急搬送後、上記診断にて入院となった。３病日より理学療法を開始した。開始時評価：Glasgow Coma Scale E1V1M4、従命は不可能であった。Brunnstrom stage（以下Br.stage※２）は右上肢Ⅰ、右手指Ⅰ、右下肢Ⅱ、感覚障害の程度は意識障害のため精査困難であった。上下肢の筋緊張は低下しており、右肩に１横指程度の亜脱臼を認めた。四肢関節における著明な変形、拘縮は認めなかった。ADLはBarthel Index[4)]（以下BI※３）にて０点であった。

図１　左視床出血stageⅡb

図Ｂ１　Stage Ⅰ

図Ｂ２　Stage Ⅱ

図Ｂ３　Stage Ⅲ

図Ｂ４　Stage Ⅳ

図Ｂ５　Stage Ⅴ

※２　Brunnstrom stage

　脳血管障害における麻痺の回復過程を６段階で評価する方法である。上図ではそれぞれstage Ⅰ からⅤまでを示した。なお、stage Ⅵはほぼ正常であるので図示していない。

※３　Barthel Index

　ADLの評価法の一つである。食事・椅子ベッド移乗・整容・トイレ動作 ・入浴・平地歩行・階段・更衣・排便コントロール・排尿コントロールのそれぞれの自立の程度を点数化する評価法である。０点から100点で表す。

理学療法経過

　３病日よりベッドサイドでの理学療法を開始し、５病日から座位保持訓練開始した。閉眼し、車椅子上では、仙骨座りとなり頸部、体幹は麻痺側へ側屈しており、座位保持は出来ず、乗車時はシートベルトを装着していた。座位保持訓練は麻痺側より頸部、肩甲帯、骨盤を保持し、姿勢崩れを防ぎ、全介

助にて開始した。20病日より従命が可能となったため、寝返り、起き上がり訓練を開始した。下肢のBr.stageはⅢとなったが、座位保持の際に非麻痺側でのpusher症候群や左半側空間無視が顕著に見られるようになった。そこで、座位保持訓練は鏡を用いて自己で姿勢の傾きを確認させつつ、非麻痺側の上肢をon elbowにて姿勢を保持させ、過剰な押し込みを抑制するようにした。病棟においてもカンファレンスで移乗動作の方法を指導したり、問題点を共有する事で病棟での起立訓練や車椅子乗車を進め、廃用症候群の予防に努めた。弛緩している右肩には亜脱臼防止用のスリングを装着させ、適切な車椅子姿勢が取れるように配慮した。53病日より徐々にpusher症候群が減弱し、静的な座位保持は可能となった。車椅子座位は姿勢と耐久性が改善し、シートベルトが不要となった。BIは食事が車椅子上で摂れるようになり10点となった。寝返り、起き上がりは麻痺側上肢の忘れが見られ、管理が不十分であり軽介助レベルであった。以上の経過を経て65病日に長期療養型の病院へ転院となった。

考　察

本症例に対し、早期から積極的に座位保持訓練を開始したが、意識レベルの改善に伴い、pusher症候群が出現したため、座位保持の獲得に難渋した本症例のADLは車椅子レベルに留まる事が予測されたので、車椅子座位保持の姿勢、耐久性の改善を目標に介入した。経過に伴い、車椅子座位保持は自立したが、麻痺側の忘れや動作の方法が徹底出来ず、寝返り、起き上がりは介助を要した。原因として半側空間無視や注意障害などの高次脳機能障害の関与が疑われた。一般的に高次脳機能障害やpusher症候群が残存する症例のADLは低く留まる事が知られている。本症例では比較的早期から予後を予測し、車椅子上での食事摂取が可能となりADLの改善に寄与できたと考えられる。本症例を通して、早期からADLに影響を与えるpusher症候群や高次脳機能障害を適切に評価し、チームアプローチでADL自立の支援することの重要性を再認識した。

文　献

１）網本和：左半側無視例における「Pusher現象」の重症度分析.理学療法学．21. 1. 1994
２）PM Davis．冨田昌夫訳：steps to follow．シュプリンガーフェアラーク東京．1987
３）Brunnstrom S:Movement therapy in hemiplegia; A neurophysiological approach. Harper & Row, New York,1970.
４）Mahoney FI, Barthel DW:Functional evaluation; the Barthel index. Md Med State J 14:61-65, 196

症例報告

転移性脊椎腫瘍により対麻痺を呈した患者に対する理学療法の経験

リハビリテーション技術科[1)]、外科[2)]、緩和医療科[3)]、整形外科[4)]
藤原　善裕[1)]、新屋　順子[1)]、鈴木　貴恵[1)]、土屋　忠大[1)]、中山　禎司(MD)[1)]
望月　聡之(MD)[2)]、佐々木一義(MD)[3)]、増井　徹男(MD)[4)]

【要　　旨】　進行した悪性腫瘍の症例に対して理学療法を施行する際には、病状の進行や全身状態を考慮する必要があり、ゴール設定やプログラムの選択に難渋することが多い。今回転移性脊椎腫瘍により対麻痺を呈し、日常生活動作の改善が困難であった症例を経験した。日々全身状態が悪化し、急激に日常生活動作能力低下する中、理学療法を実施するにあたり拒否が続き、介入に至るまで時間を要した。その間他職種と連携し、ニードを把握することで理学療法介入のタイミングを図り、プログラムを考案するに至った。

【キーワード】　転移性脊椎腫瘍、日常生活動作、他職種との連携、ニード、理学療法

はじめに

転移性脊椎腫瘍により対麻痺を呈すると、麻痺が進み、患者は急激にADLが低下することに苦悩する。安部[1)] はADL優先のリハビリテーション医学の考え方を維持したまま、癌緩和医療において多く遭遇する終末期に介入する場合、一時的な向上があるにせよ、早晩ADL低下は不可避であると述べている。

今回転移性脊椎腫瘍により全身状態が悪化していく症例に対し、理学療法（以下PT）の介入に難渋する経験をした。その経験を振り返り、評価・介入方法を検討したので、報告する。

症　例

82歳、男性。診断名：胃癌、下行結腸癌、多発骨転移。現病歴：平成18年３月初旬胃全摘術・下行結腸部分切除術を施行された。平成19年４月初旬肝門部リンパ節転移と診断され、化学療法を開始した。11月初旬骨シンチグラフィーにて右第３肋骨、右腸骨稜への転移が認められた。平成20年５月から腹部痛、腰痛があり、オキシコドン塩酸塩徐放錠による疼痛の緩和が図られた。外来にて経過観察していたが、5月下旬より倦怠感、下肢筋力低下が認められ、6月初旬に入院となった。入院後精査にて胸椎、腰椎の多発骨転移を認め（図１）、入院２病日、歩行能力の低下により、ADL拡大目的でPTが処方された。

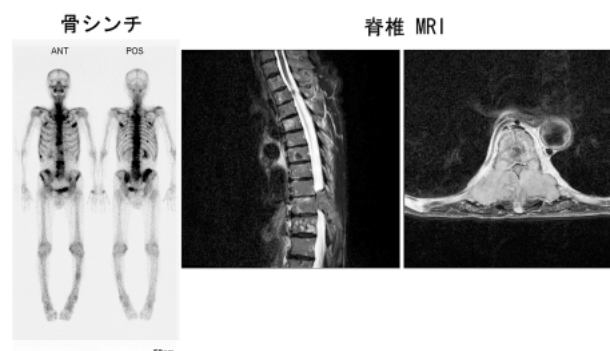



図１　骨シンチ画像では多発性に胸腰椎、骨盤、肋骨にアイソトープの集積を認めた。
脊椎MRI画像では多発性の腫瘍を認め、第10胸椎（以下Th10）レベルで全周性に脊髄を圧迫している。

評価及び経過

初期評価：主訴は「足が動かない」、筋力は下肢粗大筋力がMMT（図２）[2)] で右下肢が３レベル、左下肢が２レベル、感覚は第10胸椎レベル以下が軽度鈍麻していた。基本的動作は寝返り、起き上がりが自

立しており、移乗動作は軽介助を要した。食事、更衣は自立していた。疼痛はオキシコドン塩酸塩によりコントロールされていた。入院期間中、主に失禁・失便に関する訴えや疼痛コントロールに対し、緩和ケアチームが介入していた。

MMT（Manual Muscle Testing）

段　階		段　階　規　準
5	（Normal）	最大抵抗に抗しうるもの
4	（Good）	最大抵抗に抗し切れないもの
3	（Fair）	重力に抗し、完全運動範囲を動かせるもの
2	（Poor）	重力の影響を最小にし、完全運動範囲を動かせるもの
1	（Trace）	筋活動が触知できるもの
0	（O:Zero）	視察、触知によって筋活動を確認できないもの

図2　新・徒手筋力検査法　原著第7版より（一部改変）

入院3病日、PTを開始する。患者は病室での会話や検査には応じるが、下肢筋力訓練を提案すると「足の運動は自分でできるから、やらなくていい。」とPT実施が出来なかった。その後、数日間訓練プログラムを提示・実施を試みるも、拒否したため、介入のタイミングを図るべく、病棟へその旨報告をした。11病日、緩和ケアチーム・病棟カンファレンスに出席した。患者は尿意・便意が頻回であり、トイレ動作の際、介助なく移乗し、危うく転倒しそうになることがあったため、問題となっていた。カンファレンス後、患者に看護師と共に安全な移乗動作方法を獲得するための訓練内容を提示したものの、「今はそんな気分になれない。」と拒んだ。その反面、尿意・便意を催し、看護師の介助を要する度「看護師さんに迷惑をかけたくない。」、「自分のことは自分でしたい。」と発言していた。後日、看護師から尿道カテーテルの挿入が提案され、理学療法士からは再度トイレ動作方法の訓練を提案し、話し合いをした結果、尿道カテーテルを挿入することの了承を得た。18病日、1日の大半をベッド上で過ごしていたため、下肢・関節拘縮予防のために関節可動域訓練実施を提示するも拒んだため、病棟看護師へケア中の関節可動域訓練を提案・依頼し、その方法を提示した。この頃、緩和ケアチームの看護師とのやり取りでは、「こんな状態で身体を動かしたくない」と発言されており、自尊心が強い方であるとの情報を得たため、話を傾聴しながら適宜介入する方法をとった。その後食欲不振、熱発により全身状態が悪化し、介入が困難となった。この間病棟看護師と連絡を取り、情報収集にあたった。67病日、病棟カンファレンス時に患者の排痰困難が問題として挙げられた。同日、自動周期呼吸法による排痰訓練を提案すると、拒否なく実施することができた。また自主訓練のための紙面を渡すと、手を合わせながら、喜んだ。数日間の排痰訓練実施後、患者から、「今まで断っていて申し訳ないが、自分では足の運動ができないから、（足の運動も行うよう）お願いします。」との話があり、四肢の関節拘縮と褥瘡の予防、及び排痰介助を目的にPTを実施することに了承を得た。

70病日評価：声かけにて開眼するも、閉眼していることが多い。筋力は下肢粗大筋力が両下肢共にMMTで0、感覚は第10胸椎レベル以下が脱失していた。基本的動作・ADLはほぼ全てにおいて全介助を要し、栄養は中心静脈栄養法での管理であった。

排痰訓練後、数日は自己で排痰が可能であったが、徐々に全身状態が悪化し、困難なことが多くなった。100病日、ご本人及びご家族の希望により長期療養型病院へ転院となった。

本症例のまとめ

病状の進行とともに、ADL能力の低下が見られたが、その改善のための介入にあたり難渋した。介入に難渋した間、他職種との連携を行い、患者の求めるニードと合致したプログラムの提示に至った。

考　察

当初より、患者は下肢筋力低下が著明であり、移乗・歩行では介助を必要としていた。ADL獲得目的、基本的動作の介助量軽減目的として、下肢筋力訓練、移乗動作訓練を提案したのだが、患者は何度も拒んだ。患者は動作時に転倒の危険性があったが、自尊心が強く、他人の介助・援助をできる限り

受けたくないという心理が働いていたと考えた。その中、下肢筋力訓練や移乗動作訓練をすることの説明不足により、PT実施拒否に至ったと考えた。

入院後半、全身状態が悪化し、基本的動作・ADLに全介助を要する中、排痰訓練を提案した際は拒否なく、PTを受け入れた。「下肢の運動」は患者自ら理学療法士に依頼され、筋力訓練と関節拘縮の予防といった違いはあるにしろ、実施することができた。PTを実施することの了承を得られるまでの間、他職種と連携し、情報のやり取りを行ったことが最終的にPTの介入につながったものと考えた。安部[1]は癌緩和医療におけるリハビリテーション医学の方法は、主訴の解決、あるいは、希望の実現に適応することによって得ると述べており、排痰訓練や関節拘縮・褥瘡予防は、患者と話をし、ニードにあった課題を提示したことで、PT実施の了承を得られたと考えた。自尊心が強い患者に、排痰自主訓練ができる紙面を渡したことも、その後の介入を円滑にした要因と考えた。安部[3] は癌緩和医療では、医療サービスの主人公として患者およびその家族を中心に置く，ダブルトライアングルの二重構造をもつと述べており（図３）、他職種との連携に加え、家族の協力も考慮することで、早期介入が可能となったのではないかと考えた。

図３

文　献

１）安部能成：癌緩和医療におけるリハビリテーション医学．癌の臨床 第51巻・第３号 2005；43 〜 49

２）Helen J. Hishop, Jacqueline Montgomery（訳）津山直一：新・徒手筋力検査法　原著第７版　協同医書出版社

３）安部能成：リハビリテーション医学におけるがん緩和医療教育の現状と課題．緩和医療学vol.8 no.1 2006；37 〜 44

症例報告

IPV（Intrapulmonary Percussive Ventilator）が著効した重症気管支喘息の１例

呼吸器科　　櫻井　章吾、笠松　紀雄、小笠原　隆、笠井　　大
加藤　史照、西村倫太郎、橋爪　一光

【要　　旨】　症例は51歳男性、呼吸困難を主訴として救急搬送外来受診。喘息の大発作の診断でネブライザー吸入処置やステロイド等点滴投与されたが改善がみられず、意識混濁が強くなり高炭酸ガス血症となったため入院、人工呼吸管理となった。気管支鏡にて両側中枢気道まで白色粘稠分泌物の貯留を認め吸引困難なため、Intrapulmonary Percussive Ventilator（IPV）を施行した。続いて気管支鏡下に分泌物の吸引が可能となり低換気は改善、人工呼吸器離脱に成功し退院となった。今回の症例から、粘稠痰貯留の著明な気管支喘息大発作対してPVが有効であることが示唆された。

【キーワード】　気管支喘息大発作、Intrapulmonary Percussive Ventilator（IPV）、CO_2 ナルコーシス

はじめに

IPVは気道にパーカッション性の小換気団を断続的に高速で噴入することで、末梢の気道や肺胞内に貯留した喀痰の喀出に寄与し、また気管支閉塞部を開口し、無気肺を解消する目的で使用されるベンチレーターである（図１）[1]。また、陽圧負荷が間欠的であるため、圧損傷が少ないのが特徴となっている。

今回、ステロイド無効の重症気管支喘息に対しIPVが有効であった症例として報告する。

図１　肺内パーカッションベンチレーター

症　例

患　者：52歳代　ブラジル人　男性
主　訴：呼吸困難
既往歴：気管支喘息(詳細不明)
職業歴：梱包業
生活歴：前喫煙者(60～70本／日、15～43歳)
アルコール　ビール２～３本／日
ペット　現在は飼っていない
アレルギー：薬物（-）、食物（-）
現病歴：2009年７月某日18時頃、感冒を契機に喘鳴と呼吸困難が出現し、当院救急外来受診。ネブライザーにてβ2刺激薬吸入を行い、メチルプレドニゾロン125mg、アミノフィリン250mgを点滴投与され、一時喘鳴が改善したため帰宅可能となった。その直後、帰宅の際に病院の玄関で再び呼吸困難が増悪し、緊急入院となった。
入院時身体所見：身長160cm,体重56kg、体温35.7℃、血圧139／96mmHg、脈拍136／分・整、意識やや混濁、眼球結膜黄疸なし、眼瞼結膜貧血無し、胸部聴診上呼気延長を伴う両側肺野に強いWheeze聴取、心雑音聴取せず。四肢浮腫なし。
血液検査所見：
・血算；WBC 11.5 ×$10^3/\mu$L、CRP 2.18mg/dLと炎

症反応の上昇を認めた。LDH246IU/L、血糖151mg/dLの上昇以外に有意な所見は認められなかった。

・動脈血ガス分析：酸素５L/hリザーバーマスク下pH 7.256、$PaCO_2$　59.0torr、PaO_2 64.5torr、HCO_3-25.6mmol/L、BE -2.6mmol/L

画像所見：救急外来受診時の胸部X線では、心不全・気胸・胸水などは認められず、肺野にも明らかな浸潤影は認められなかった（図２）。

図２　胸部X線（第１病日）

臨床経過：救急外来にての再度のβ２刺激薬吸入にて改善が得られず、エピネフリン皮下注を行ったが発作は増悪し、意識も混濁したためICU管理となった。その後さらに意識混濁の増悪が見られ、血液ガスにて$PaCO_2$の上昇もあったため、気管内挿管、人工呼吸器管理となった。

大量輸液とベタメタゾン＋ヒドロコルチゾン投与を開始されたが、第３病日まで呼気延長、wheezeに改善が認められなかった。強いwheezeと呼気延長、喀痰排出困難から、気道内喀痰貯留が疑われたため、病室にて気管支内視鏡を施行したところ、粘稠性の白色分泌物が両側中枢気道まで貯留していた。生理食塩水で洗浄し吸引したが十分に吸引することが困難で、改善が得られなかった。

そこで、IPVを第３病日から施行し、IPV施行後気管支鏡により分泌物吸引除去を行い、喘鳴は著明に改善した。動脈血ガス分析において$PaCO_2$が35.7torrと改善が認められ、第４病日には抜管となった。抜管後一時喘鳴に悪化が見られたものの、第５病日に自己吸入によるIPVを継続し、自己喀痰排出可能となり改善が得られた。

その後喘鳴、全身状態も安定したため、第13病日退院となった。

考　察

従来喀痰排出を促す理学療法としては、体位変換や徒手的胸郭叩打によるものが一般的に行われているが、手技を行うに当たって習熟が必要であったり、叩打により骨折などの合併症を引き起こす可能性もある[3]。今回用いた肺内パーカッションベンチレーター（IPV）の原理は、コップに流れる水流に例えて、作用反作用として説明される[2]。コップの中央には下向きの流れが生じるが、一方でその水流の周囲には壁に沿った上向きの流れが生じて溢れる。注ぐ水の勢いが強ければ強いほど、上向きの流れも激しくなる。この現象は『コップの上部が大気に開放されていること』と『水の勢いが強いこと（速度が大きく、水量が多い）が層状の向流が生じる条件となっている（図３）。IPVは、パーカッション流により気管内で同様の作用をもたらし、パーカッション流の外側で向流を発生させる。このことにより、喀痰の排出を促す（図３）。

IPVで送られるパーカッション流は、IPVが解放機構であることと、圧のピークが瞬間的であり、直後にベースラインの圧へ戻ることから、圧損傷がすくなくなるというメリットもある。またパーカッション流の圧によって肺内の分泌物を流動化され、さらに排痰を促進させ、ガス交換能の向上に寄与する。段階的な圧付加により気道を拡張させ再度虚脱するのを防止する効果も得られる。さらに、パーカッション流の小気団が抹消まで送られることにより、それに伴って導入効果が高まり、同時に小気団による気道の交通により肺炎・無気肺の予防の効果をもたらす[1]。

気管支喘息の発作の病態は①強い気道れん縮、②気道粘膜の浮腫、③気道分泌の亢進といわれている

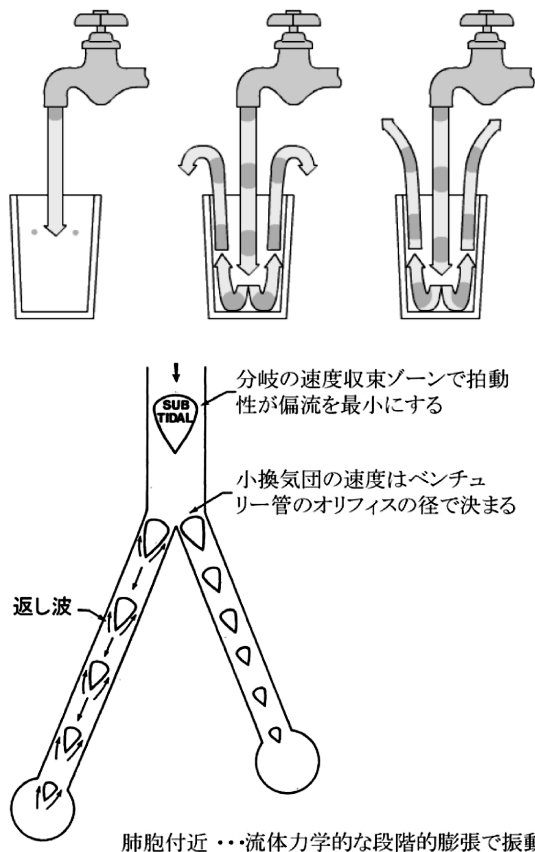



図３　パーカッション流

が、通常の発作はβ刺激剤やステロイド投与で改善が得られる。一方、大発作では脱水により多量の粘稠な分泌物の貯留で換気障害が遷延する。挿管人工呼吸管理を行った場合、多量の生理食塩水で気道洗浄を行うことも経験されるが、粘稠度が高い場合、分泌物の吸引除去に難航する。このような喀痰貯留が著明な重症気管支喘息において、IPVによる喀痰排出、薬剤導入効果が有効であるという報告も散見される[4)]。

今回、喀痰貯留の著明な気管支喘息に対してIPVを施行し、症状の改善が得られた症例を経験した。今後同様の喀痰貯留が認められる症例に対して、IPVを積極的に用いることで効果が得られる可能性が示唆された。

以上は第96回日本呼吸器学会東海地方会で発表した。

文　献

１）Forrest M. Bird, 城　靖：肺内パーカションベンチレータ（IPV）の排痰効果．難病と在宅ケア, 12(2) : 58-60, 2006.

２）株式会社パオンメディカルホームページ　IPVの原理
http://paonmedical.com/ipv/03.html

３）浦里博史：徒手（用手）換気．呼吸器ケア, 3 (8)：790-795, 2005.

４）青木和裕 他：重症気管支喘息の呼吸管理において肺内パーカッションベンチレーターが有効であった１症例、日本呼吸管理学会誌, 13(1)：249, 2008

短　報

Short　report

短　　報

酸素流量計の精度と安全管理の検討

医療機器管理センター[1]、臨床工学科[2]
平野　和宏[1]、中村　直樹[2]、山村　明弘[2]、柳田　仁[2]、中村　光宏[2]
富田　淳哉[2]、青島由記江[2]、三輪賢太郎[2]、鈴木　隆介[2]

【要　　旨】 フロート型酸素流量計320台と、ダイヤル型流量計24台の精度を、KOFLOC精密流量計で調査した。フロート型のアウトレット用で、すべての測定流量が設定流量の±10%以内のものが36%、すべてが±10%を超えたものが4.9%あった。低流量で設定値との違いが目立った。2L/min以下の使用には、低流量用の精密流量計を使用すべきであると考えられた。ダイヤル型は1Lの設定で＋10%を超えるものが見られたが、その他の流量ではすべてが±10%以内であった。ダイヤル型流量計は精度が高く、安全面でも優れており、フロート型から順次更新の予定である。バーコードを用い、定数配置と中央管理を併用した管理体制を構築した。正しい使用法の教育が重要であることを再認識した。

【キーワード】 酸素流量計、KOFLOC精密流量計、精度管理、安全管理、バーコード

はじめに

酸素流量計は臨床上重要な機器であるが、安全管理に関する報告は少ない[1]。また、管理は病棟や看護部任せであることが多く、積極的な精度チェックや安全管理が行われている施設は少ない。

2007年に施行された改正医療法で、医療機器の安全管理が義務付けられた。これに対応するため、当院では医療機器安全管理システムの構築を進めてきたが、その過程で酸素流量計の安全対策が全く行われていないことが判明した。今回、酸素流量計の安全対策構築の基礎データとするため、酸素流量計の精度チェックを行ったので報告する。

対象と方法

当院の従来のフロート型と、最近購入を開始したダイヤル型を含む、すべての酸素流量計を対象とした。酸素流量計とKOFLOC精密流量計を、小林メディカル社製オキシジェンマスク用チューブを用いて接続し、酸素流量1、2、3、5、8Lにセットした時の流量を測定した。図１が測定に用いたKOFLOC精密流量計である。

図１

KOFLOC精密流量計は実験室用精密流量計で、実ガス校正された精度の高いオーダーメードの流量計である。我々の使用したものは、1Lから10Lまで、0.1L刻みで測定できるタイプのものである。目盛が0.1L刻みであるので、読みは0.05L毎とした。今後の安全管理を目的として、測定時に医療機器管理用のバーコードラベルをすべての流量計に貼付した。測定前に酸素配管圧が0.43±0.02Mp、酸素ボンベの残量が５Mp以上あることを確認した。

結　果

フロート型流量計のアウトレット接続用10L、15Lタイプの流量計241台、2Lタイプの精密流量計11台、インスピロン15台、酸素ボンベ用流量計53台の計320台と、ダイヤル型流量計のアウトレット接続用10Lタイプ24台を測定した。NICUで使用中の一部の流量計は測定できなかった。インスピロンはチューブと接続の相性が悪く、正確な測定ができなかったので、結果から除外した。測定値を設定値の±10%以内、±20%以内、±20%以上に分類し、＋側と－側に分けて表示した。

フロート型アウトレット用の測定結果を図２に示す。

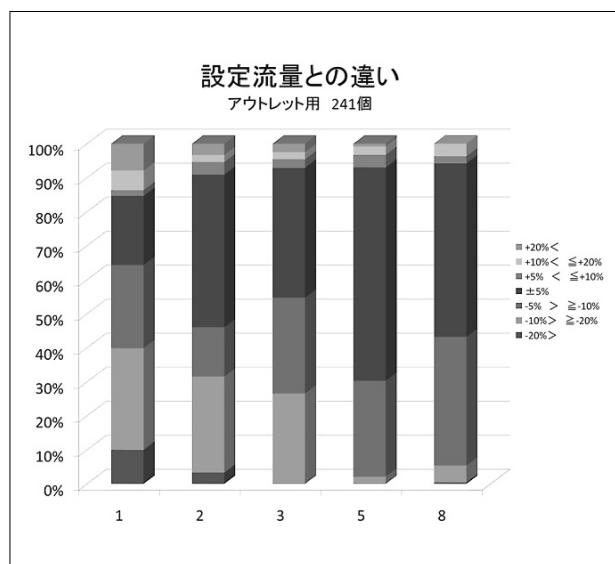



図２

測定値が設定値の±10%以内であったものは、1、2、3、5、8Lで各々、46.5、63.1、68.9、94.6、90.9%であった。5Lと8Lの測定値で正確なものが多く、低流量側で測定値がずれる傾向がより強く見られた。設定値1Lでは40%の流量計で、測定値が10%以上少なく出た。0.7L未満のものが2.5%あり、0.5Lしか流れないものが1台あった。1～8Lすべての流量の測定値が±10%以内の精度の良い流量計は36%、すべての流量で±10%を超えたものは4.9%であった。

2Lタイプの精密流量計で、測定値が設定値の±10%以内であったものは、1Lで81.8%、2Lで100%であった。測定値が設定値より低いものはなかった。

ボンベ用の測定結果を図3に示す。

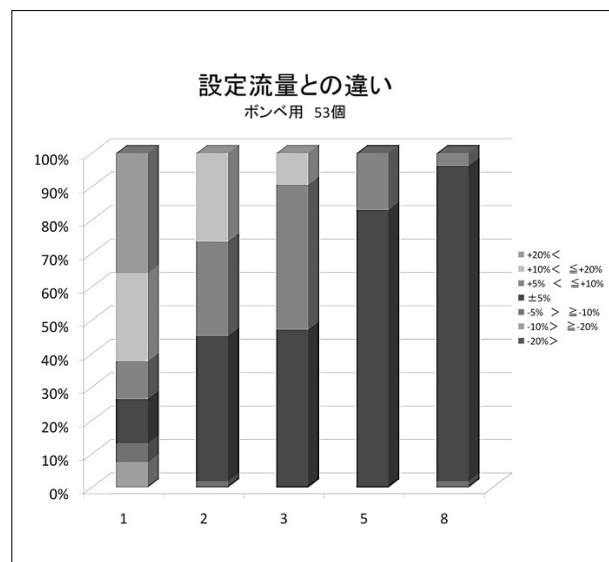



図３

測定値が設定値の±10%以内であったものは、1、2、3、5、8Lで各々、30.2、73.6、90.6、100、100%であった。設定流量が増えるほど、測定値のずれは小さくなる傾向が見られた。設定値1Lで測定値が90%未満のものは7.5%であり、80%未満のものはなかった。一方、110%を超えるものは62.3%あり、もっとも多いものは1.45Lであった。すべての流量の測定値が±10%以内のものは30.2%であり、すべての流量で±10%を超えたものはなかった。

ダイヤル型アウトレット用10Lタイプでは測定値が設定値の±10%以内であったものは、1、2、3、5、8Lで各々、70.8、100、100、100、100%であった。設定値1Lでの測定値は1.05～1.2Lで、流量不足のものはなかった。

考　察

酸素流量計の精度には温度が影響する。今回の測定は各病棟で、通常の使用と同じ条件で行い、測定には10日以上を要した。そのため、今回の検討では、測定時の温度の統一はできていない。

A社のフロート型流量計の添付文書によると、「流量調整後にチューブを差し込む」となっており、「流量調整後チューブを差し込むと、チューブの抵抗によって流量調整時に比べ見かけ上、ボールは下がりますが、実際の流量は調整したときのままです。再調整はしないこと。」と記載されている。今回

使用した小林メディカル社製オキシジェンマスク用チューブでは、チューブ接続時に、低流量ではボールが下がるのを肉眼的に観察することはできなかったが、設定流量が５Lを超えるとわずかにボールが下がるのが観察できた。測定値への影響は小さいと考えられたので、今回の測定ではチューブ接続後に流量の設定を行った。

当院で採用している流量計は、ボンベ用は１社１機種に統一されているが、アウトレット用はメーカー、形の違うものが５種類あった。購入時期や使用頻度の条件がそろわないので、メーカー別の比較は行わなかったが、メーカーによって低流量で高めに出る傾向があるもの、逆に、低めに出る傾向があるものが認められた。１メーカーに統一されているボンベ用は、高めに出る傾向がみられるが、特に低流量で顕著である。１L設定での測定流量は0.8Lから1.45Lであり、0.9L未満が7.5%、1.1Lを超えるものが62%と高目に出るものが圧倒的に多い。このメーカーのものはアウトレット用でも低流量で高めに出る傾向が見られた。

流量計の購入時期のわからないものが多く、使用年数と精度の関係は分析できなかったが、見た目の新しい古いで、それほど差はないような印象であった。ただ、古いものでボールが安定せず、設定のしにくいものが見受けられた。そのいくつかを分解してみると、フィルターに綿埃のようなごみのついたものが認められた。

新規に購入を開始したダイヤル型の流量計は、設定値１Lを除くすべての測定値が±10%以内と高い精度を示した。１Lでの測定値は24台中、1.05Lが６台、1.10Lが11台、1.15Lが６台、1.2Lが１台で、やや高めに出る傾向は見られるものの、設定値より流量が少ないものは1台もなかった。ダイヤル型流量計は、すべての流量で正確で安全な流量計であることが確認できた。

今回、流量計の精度を設定値に対する測定値の%で評価した。A社のフロート型流量計の取扱説明書には、流量精度について「１L/min以上 ５L/min以下の範囲：±0.5L/min」、「５L/minを超え15L/min以下の範囲：±1.0L/min」、「本器は低流量タイプではありませんので、１L/min未満での取り扱いについては保証できません」と記載されている。これに基づいて評価すると、流量１、２、３、５、８Lで基準を下回るものがそれぞれ、0、0、2、2、0.4%、基準を上回るものが2、2.9、2.9、3.3、2.9%であり、約95%の流量計の精度はメーカー保証内に収まっていることになる。１L/min以下の使用はメーカーの保証もないが、測定値の%差が大きい2L/min以下の使用では、低流量タイプの精密流量計を使用すべきであろう。

流量計の精度に応じて、クラス分けを行った。１Lから８Lすべての流量で測定値が設定値の±10%以内のものをクラスA、±20%以内のものをクラスB、１つの設定流量で±20%を超えて測定値がずれるものをクラスC、複数の流量で±20%を超えて測定値がずれるものをクラスDとした。さらに、設定値より多く流れるものにはH、少なく流れるものにはLを付記し、クラスA、BH、BL、CH、CL、DH、DLとした。クラスD、クラスCLは使用禁止とし、すべて回収した。これにより、当院の流量計に、流量が設定値の80%を下回るものは存在しないことになる。

精度の悪い流量計を回収し、流量計の適正配置を検討した。病棟毎の一日の酸素投与患者数をレセプトより把握し、1ヶ月分のデータから、１日の酸素流量計の最大使用数を把握した。これに２ないし、３を加えた数を病棟の定数とした。多くの病棟が必要数以上の流量計を保有しており、これらを回収して中央管理とした。病棟で流量計が不足するときには、精度チェック済みの流量計をいつでも貸し出せるようにした。

今後の酸素流量計の管理は、定数配置と中央管理の併用を基本とした。測定時にすべての流量計にバーコードラベルを貼付し、データはMicrosoft Excelに保存し、管理記録が残せるようにした。管理システムは、シリンジポンプなどのME機器の中央管理と貸出に使用しているMARCSを用いた。MARCSはオフラインのソフトであるが、web化する作業が進行中で、院内のイントラネットで医療機器情報が共有できるように改良中である。

今回の検証でダイヤル型流量計の精度が優秀であることが確認できた。操作も簡便であり、流量設定時に垂直を維持する必要がないので、ボンベを横にしたままでの流量設定が可能である。また、発火事

故の原因のひとつである、断熱圧縮を防止する構造であり、安全性も高い。今後、当院の流量計はアウトレット用もボンベ用も、フロート型からダイヤル型へ順次更新していく予定である。

今回の調査中に、流量計のコネクタ部分が緩んでいるものをいくつも見かけた。わずかの緩みでも流量は減少する。コネクタの相性やチューブのたわみの影響等でリーク量は変動するが、５Ｌの設定で１Ｌから多いものでは４Ｌ近く減少する。かなり気をつけて観察しても、リークを感じることは困難である。図４はコネクタを約90度緩めた時の測定の様子である。

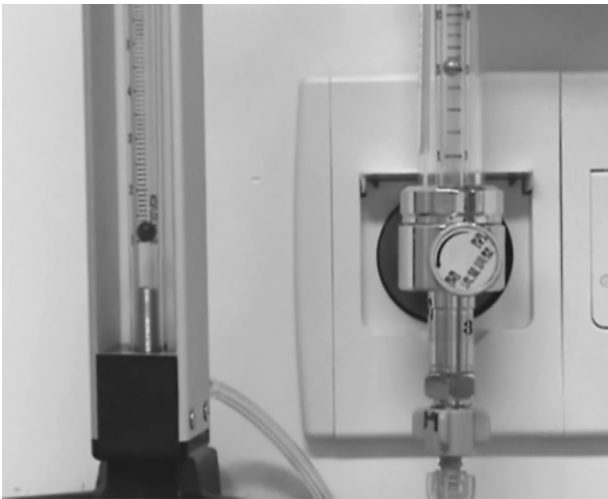



図４

設定は５Ｌであるが、測定値は約１Ｌしかない。コネクタを緩めた時、流量計のボールはピクリともしなかった。また、酸素ボンベにつけられた流量計で、コネクタが斜めに無理やりねじ込まれているものがあった。これの流量はほとんど０であった。精度管理は重要であるが、それ以上に正しい使用法の教育が重要であることを痛感した。

本稿の要旨は第13回日本医療ガス学会において発表済みである。

文　献

１）白井美江子：酸素ボンベによる酸素吸入時の危険性についての検討．Medical Gases. 2000；2(1)：43～45，

短　報

禁煙外来の業務報告

禁煙外来　笠松　紀雄、木村　幸代、大石　久代、山田留美子、中村　立子

【要　旨】 当院では禁煙外来を2007年4月から開始した。禁煙外来は完全予約制、毎週火曜日、12週間計5回の通院プログラムで運用し、薬物治療（ニコチンパッチ貼付またはバレニクリン経口薬のいずれか一方を患者が選択）と行動療法を行う。2007年4月から2009年9月まで計91名（男性66名、女性25名）受診した。達成（成功）患者は44名48.3%であった。禁煙成功率の向上のために、患者の喫煙状況に関する背景を考慮した指導を強化する必要性が重要である。

【キーワード】 禁煙外来、ニコチン依存症

はじめに

喫煙による健康被害がうたわれて久しい。「禁煙」することが、喫煙に関連する疾患を予防することや予後を改善する効果が高いことが知られ、「禁煙」の必要性をWHO（世界保健機関）はもとより、多くの学会で「禁煙宣言」として提唱している。

喫煙行動は「ニコチン依存症」という慢性の病気である。禁煙のために従来の「禁煙指導」から「禁煙治療」に方針を変更することが求められ、各地の認可された「禁煙外来」施設で保険診療による治療が開始されている。

当院での喫煙対策と禁煙外来開設への経過は表1のごとくである。2006年4月本邦で保険診療による禁煙外来適応は認可されたが、当院では2007年1月敷地内禁煙開始など、禁煙外来開設のための基準が整備され、2007年4月から禁煙外来が導入された。その後、禁煙治療での着実な成果をあげてきている。

表1　当院の喫煙対策と禁煙外来

年	
2003	職員禁煙講習
2003.10	全館禁煙
2006. 4	（禁煙保険診療認可）
11	健康教室「禁煙の勧め」
2007. 1	敷地内禁煙
3	院内研究会「禁煙外来」
4	禁煙外来診療開始（ニコチンパッチ）
9	職員禁煙講習
10	市民公開講座「がんの予防と検診」 ：たばこを止めるために
2008. 6	禁煙外来（ニコチン受容体作動薬）開始

禁煙外来受診者はニコチン依存症管理料という保険適応になる基準（表2）を満たさなければならない。合致して初めて標準プログラム（図1）のごとく初回から12週間、計5回の管理料が算定され保険診療が行われる。

表2

保険診療

ニコチン依存症管理料
初回から12週間、計5回の禁煙治療を算定

対象患者
（1）ニコチン依存症にかかるスクリーニングテスト（TDS）でニコチン依存症と診断されたもの

（2）1日の喫煙本数に喫煙年数を乗じて得た数が200以上であること　　例）20本／26年＝520

（3）直ちに禁煙を希望し、禁煙治療について「禁煙治療のための標準手順書」に則った禁煙治療についての説明を受け、文書に同意していること

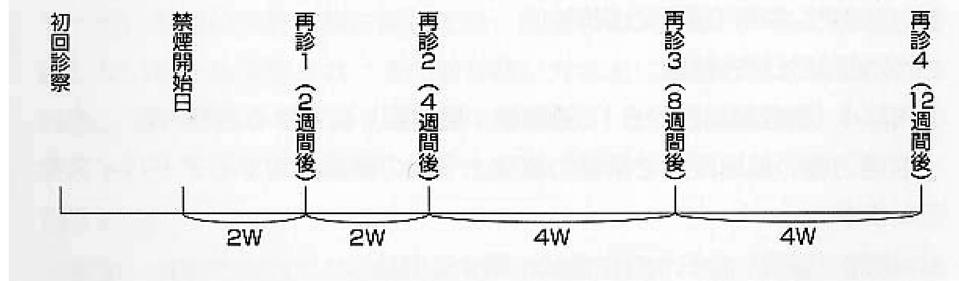
標準禁煙プログラム

処方例
ニコチンパッチ（ニコチネルTTS30）1枚 / 日×4週間
（ニコチネルTTS20）1枚 / 日×2週間
（ニコチネルTTS10）1枚 / 日×2週間

図１

患者背景（その1）

B.I.(喫煙本数/日×喫煙年数）
841±471（男性941±494、女性580±293）

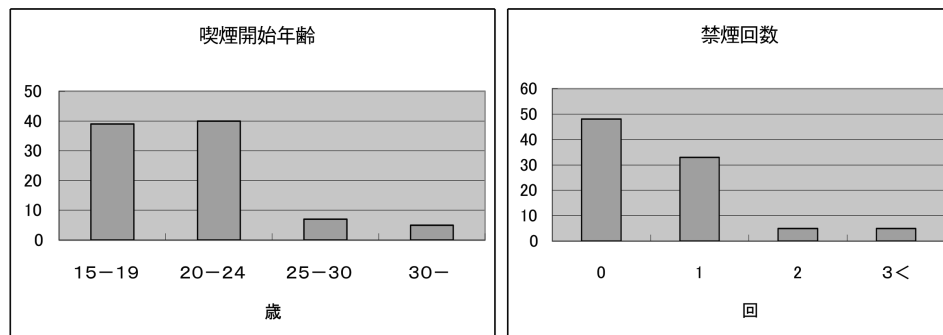



図２

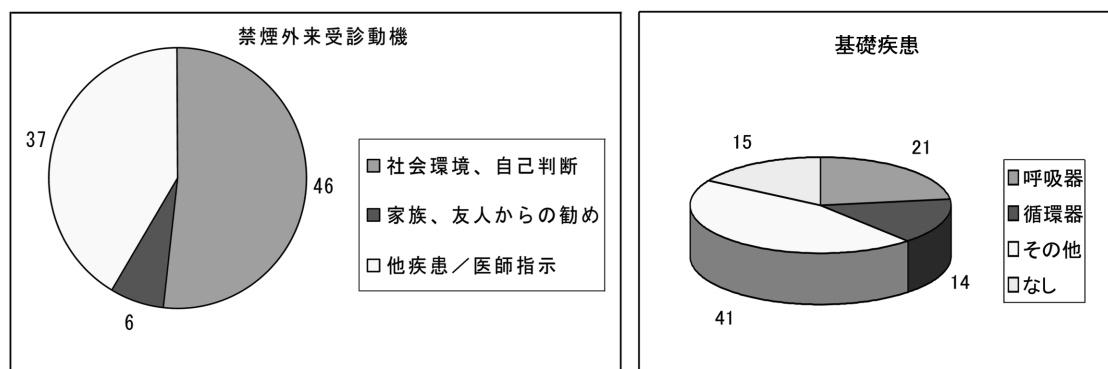
禁煙治療の基本はニコチン代替療法による薬物治療と患者の日常指導を行う行動療法の２本立てである。薬物治療に関しては、開設当初はニコチンパッチという貼付薬のみであったが、2008年６月から経口薬（ニコチン受容体部分作動薬：バレニクリン）が導入され、選択肢が増えた。医師、看護師、薬剤師によって構成された「禁煙外来専門スタッフ」が、「標準禁煙治療プログラム」に従い、3ヶ月（計５回）にわたり治療を行う。

今回、開設後2.5年経過した当院禁煙外来の現状と問題点について検討したので報告する。

対　象

2007年４月から2009年９月まで禁煙外来を受診した91名（男性66名、女性25名）を対象とした。年齢は男性57.1±14.3歳、女性46.1±15.4歳と女性の年齢層が低い傾向があった。

患者背景（その2）

図３

禁煙成功率

・H19/4〜H20/5
ニコチンパッチ貼付
16/39= 41.0%

・H20/6〜H21/9
ニコチンパッチ貼付　18/28= 64.2%
バレニクリン経口　10/24= 41.6%
計 28/52=53.8%

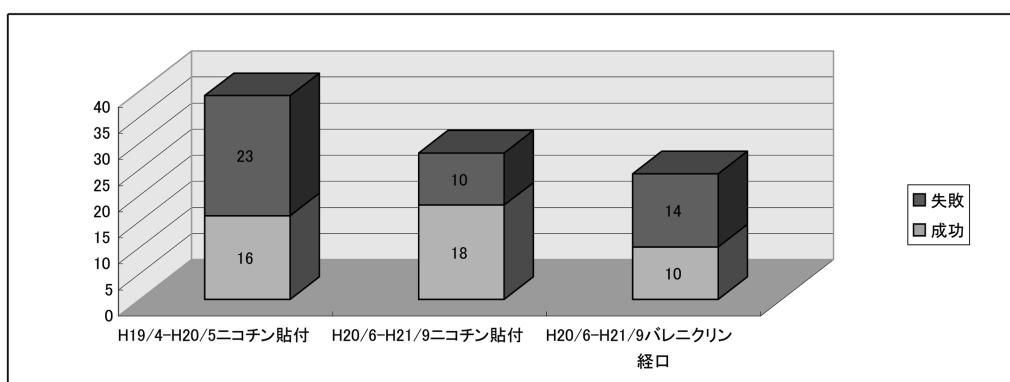



図４

結　果

患者背景（図２）では、喫煙指数（BI；喫煙本数／日×喫煙年数）は841±471（男性941±494、女性580±293）であり、年齢の高い男性が高い傾向があった。喫煙開始年齢はほとんどが若年であり、20歳未満が半数近くを占めていた。今回受診までの禁煙経験は、なしが半数以上（54%）、１回のみ経験が36%であった。また禁煙外来受診動機（図３）に関しては、社会環境の禁煙への移行等で自己決断した患者が52%、他疾病で医師から指示された患者が42%、家族や友人からの強い勧めが６%であった。現在罹患している疾病に関しては、呼吸器疾患が23%、循環器疾患が15%、精神疾患を含むその他の疾患が45%、基礎疾患なしが16%であった。

禁煙成功率に関しては、①禁煙外来開設2007年４月から2008年５月までの治療薬選択肢がニコチンパッチ貼付のみの期間の成功率、②治療選択肢が拡大された2008年６月から2009年９月までのニコチンパッチ貼付の成功率、③同期間のバレニクリン経口薬の成功率、の３群に分けて検討した（図４）。禁煙成功（達成）の基準は、基本的に禁煙外来通院期間終了後（2-3ヶ月）での口頭による問診（電話回答も含む）で禁煙が確認された患者を成功とし、途中外来受診中止患者や問診での確認が出来なかった

患者は失敗（非達成）と判断した。その結果、①は成功者が39名中16名41.0％の成功率、②は28名中18名64.2％の成功率、③は10名中24名41.6％の成功率であった。

禁煙失敗患者の検討に関しては、禁煙外来通院自己中断による脱落者が多く、1-3回までに来院しなくなった患者が30名中23名76.7％を占めた（図５）。また失敗患者の自宅環境の検討では、患者以外の家族喫煙の有無に関して成功者と失敗者の間の有意な差は見られなかった（図６）。

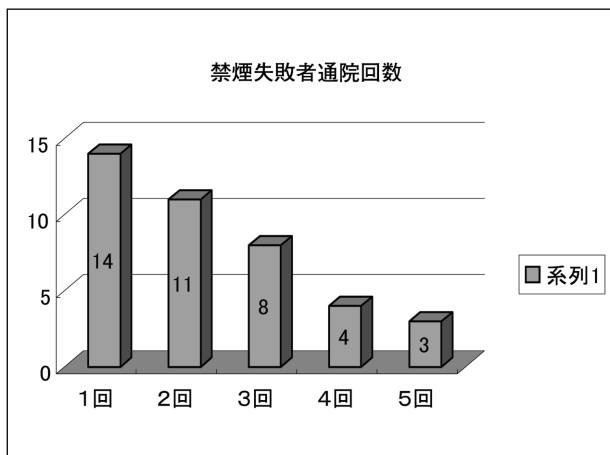



図５

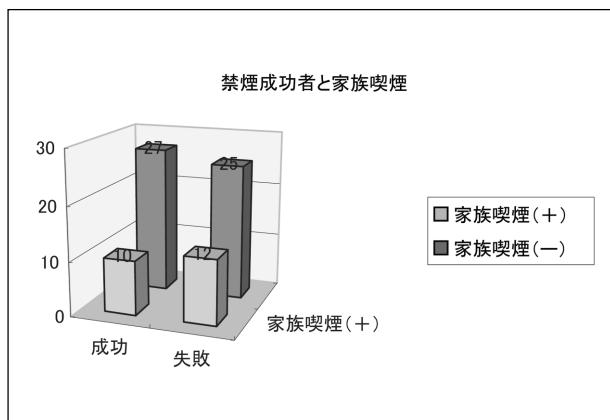



図６

考　案

喫煙と疾病の関係についての疫学研究で、喫煙による明らかな危険性の上昇が指摘され全世界的な禁煙対策が拡がりを見せている[1]。本邦においても厚生省[2) 3)]はじめ多くの学会で「禁煙宣言」として提唱している[4) 5)]。2006年４月本邦で保険診療による禁煙外来適応は認可されたが、当院では2007年１月敷地内禁煙開始など、禁煙外来開設のための基準が整備され、2007年４月から禁煙外来が導入された。

2009年９月までに91名受診したが、男性が多く（66名）年齢も平均57歳と10歳程度女性より高かった。本邦における喫煙率（男性53％、女性13％）や喫煙期間から考えて予想されうる結果と考えられた。禁煙外来受診動機に関する調査では、喫煙による健康被害の日常情報で禁煙の必要性を自覚していた患者が、最近の受動喫煙防止推進による社会情勢の変化や煙草の値上げ等で禁煙を自分で決断した患者が52％、上記状況で家族や友人からの強い勧めが直接の動機となった患者が６％、呼吸器・循環器等の他疾患により医師から強く禁煙を勧められた患者が42％であった。以上の分布は現在の社会情勢や医療情勢をよく繁栄しているものであり、当院禁煙外来の存在の通知を今後も更に推進すれば、禁煙外来受診の患者が更に増加していくものと予想された。

成功率に関しては、禁煙外来開始初期のニコチンパッチ貼付が41.0％、その後の貼付薬経口薬選択可能後のニコチンパッチ貼付が64.2％と増加していた。禁煙決意の安易な患者群がバレニクリン経口群へ移行していたためと考えられた。これに反し、バレニクリン経口群は開始直後であり、成功率41.6％とまだ低かった。その後ごく最近のデータでは成功率60％以上となっており、今後も注意深く経過を見守る必要がある。全症例の成功率は48.3％と他施設の成功率（40-70％）と比べまだ満足できる数字ではないが、外来の成熟度とともに上昇していく可能性がある。

これに対し、失敗が約半数という事実に関しては、今後も注意深く検討して改善していく必要がある。自分以外の家族の喫煙という家庭環境が、禁煙実施に対して大きな障害をもたらすことが禁煙外来で日常実感されるが、今回は統計学的に有意な差は見られなかった。禁煙成功のために、上記薬物の他この家庭環境の問題や職場環境などに対する患者への行動指導が大きな比重があり、ポジテイブ心理学[6)]からのアプローチが重要視されている。

おわりに

禁煙外来の現状と問題点を検討した。今後も結果を検討した上での治療方法の改善を続けて行く必要がある。今後、社会による禁煙の必要性の啓蒙拡大が望まれるとともに、禁煙希望を基本的に自覚している患者（ニコチン依存症）群への当院禁煙外来の存在の情報提供を更に進めていくことを各部署に御願いしたい。

文　献

１）Mackay J, Eriksen M:The Tobacco Atlas. Geneva, WHO 2002
２）厚生省　喫煙と健康問題に関する検討会；新版喫煙と健康　喫煙と健康問題に関する検討会報告書．保険同人社、2002
３）厚生省　健康増進法　第25条、2003
４）日本呼吸器学会　喫煙に関する検討委員会編：禁煙治療マニュアル．メデイカルレビュー；2009
５）日本禁煙学会：禁煙指導・指導者のための禁煙科学．文光堂；2008　第２版
６）島井哲志：ポジテイブ心理学　21世紀の心理学の可能性．ナカニシヤ出版、2004

短　　報

当院における「静脈血栓塞栓症の予防･患者発生時対応への組織的取組み」導入後の肺塞栓症患者発生の推移

静脈血栓塞栓症 予防・患者発生時対応に関するプロジェクトチーム

笠松　紀雄[1]、小林　隆夫[2]、木倉　睦人[3]、岩瀬　敏樹[4]、岡田　喜親[2]
佐々木俊哉[5]、内藤　健助[6]、金井　俊和[7]、小林　正和[8]、小澤　享史[9][15]
横井　典子[10]、平松みどり[10]、遠藤　裕子[10]、山口　幸子[10][15]、中村　直樹[11]
松岡　敏彦[12]、神谷　純子[13]、鬼頭　考昌[14]、石井　良朋[13]

県西部浜松医療センター
1）呼吸器科，2）産婦人科，3）麻酔科， 4）整形外科， 5）救急科，6）血液科，7）外科
8）循環器科，9）臨床病理科，10）看護部，11）臨床工学科，12）臨床検査技術科
13）事務部，14）情報化推進室

【要　　旨】　肺血栓塞栓症（以下肺塞栓症）は一旦発症すれば、重症化し致命的な進行をたどることが知られており、病院としての予防や発症時の対応に関する組織的取組みが求められている。当院では2008年4月に静脈血栓塞栓症予防・患者発生時対応に関するプロジェクトチームが発足し、オンライン・リスク評価と予防法決定システムのマニュアルを構築し運用を開始した。今回、短期間ではあるが本システム開始後の肺塞栓症の発生頻度について、調査し検討を加えた。その結果、明らかな周術期の肺塞栓症発生の減少が確認され、この取組みの成果として今後も継続していくことの重要性が認識された。

【キーワード】　肺塞栓症、静脈血栓塞栓症、オンライン・リスク評価

緒　言

県西部浜松医療センターでは2008年４月に静脈血栓塞栓症予防・患者発生時対応に関するプロジェクトチームが発足した[1]。発足時に行われた当院における血栓塞栓症の頻度や死亡率の頻度の調査において、周術期の症候性肺塞栓症の発生が1991年１月１日から2008年３月31日まで合計22例みられ、肺塞栓症による死亡が９例（死亡率40.9%）と高率であった経緯がある。院内での予防に対する現場認識の不足が痛感され、医療安全の面から統一したリスク評価と予防、そして患者発生時の対応策に関する院内の早急な取組みが必要とされた。その結果、①オンライン・リスク評価と予防法決定システムの導入、②抗凝固療法開始の導入、③間欠的空気圧迫法の中央管理と院内流通システムの確立、④静脈血栓塞栓症の予防・患者発生時対応に関するマニュアルの作成、がこのプロジェクトの大きな骨組みとして開始された。今回、短期間ではあるが本システム開始後の肺塞栓症の発生頻度について、調査し検討を加えた。

研究方法

上記プロジェクトが発足された2008年４月１日から2010年３月31日までの２年間、周術期（術後30日以内）および非周術期（いわゆる内科症例）に発生した症候性肺塞栓症、そして院外発症で入院となった同症を，診療録から後方視的に調査を行い、内容の検討と以前との比較を行った。

表１　2008年度（2008年4月1日～2009年3月31日）肺塞栓症症例

年齢（歳）	性	入院年月（年/月）	院外発症 or 院内発症（周術期or非周術期）	急性 or 慢性	所属科	重症度（軽/中/重）	リスク	治療 ・血栓溶解（血） ・抗凝固薬（抗） ・下大静脈Filter（下） ・保存的（保）	予後
26	男性	08/06	院内（周術期）	急性	救急科	重	最高	血+抗+下	死亡（直接死因；多発外傷、続発性気胸）
70	女性	08/06	院外	急性	循環器	中	中	血+抗	生存
76	女性	08/07	院外	慢性（急性増悪）	循環器	中	中	血+抗+下	生存
84	女性	08/09	院外	慢性（急性増悪）	呼吸器	中	中	保	生存
79	女性	08/10	院内（非周術期）	急性	脳外科	重	高	血+抗+下	生存
51	男性	09/02	院外	急性	呼吸器	中	低	抗	生存
65	女性	09/03	院外	急性	循環器	重	低	血+抗+下	生存

表２　2009年度（2008年4月1日～2010年3月31日）肺塞栓症症例

年齢（歳）	性	入院年月（年/月）	院外発症 or 院内発症（周術期or非周術期	急性 or 慢性	所属科	重症度（軽/中/重）	リスク	治療 ・血栓溶解（血） ・抗凝固薬（抗） ・下大静脈Filter（下） ・保存的（保）	予後
73	女性	09/04	院外	慢性	循環器	中	高	血＋抗	生存
77	女性	09/04	院内（非周術期）	急性	脳外科 循環器	重	最高	血+抗+下	生存
86	男性	09/07	院内（非周術期）	急性	呼吸器	重	最高	血	死亡（肺癌末期）
79	女性	10/01	院外	急性	循環器	中	中	抗	生存

結　果

Ⅰ）2008年４月１日から2009年３月31日まで（表１）

院外発症５例、院内発症２例（周術期１例、非周術期１例）であった。周術期の１例は、26歳男性の重症交通外傷（頭蓋底骨折、左大腿骨骨折、左下腿骨開放骨折、肺挫傷）の症例で、入院後人工呼吸管理下下腿骨骨折創洗浄整復術を行い、最高リスクの評価で可能な限りの予防策を施行したが、大腿骨骨接合術準備期間に肺塞栓症（広範型）発症し、結果的に緊張性気胸の合併、呼吸不全で死亡した。非周術期の１例は、79歳女性で脳梗塞（左半身麻痺）後の第24病日リハビリ開始後に病棟トイレで発症（広範型）し、直ちにCCU転床し循環器科による集中治療（血栓溶解＋抗凝固剤投与、下肢静脈フィルター留置）で救命され軽快退院した。本症例は発症後、麻痺側の左下肢深部静脈血栓が発見された。

Ⅱ）2009年４月１日から2010年３月１日まで（表２）

院外発症２例、院内発症２例であった。院内発症周術期の症例はみられなかった。非周術期は２例あり、１例目は86歳男性、肺癌末期の小康状態の短期外泊準備中に病棟で発症し（超広範型）、家族との以前での話し合いで積極的治療は施行されず、そのまま死亡退院となった。２例目は77歳女性、脳梗塞（左片麻痺）入院後の第19病日、病棟で車椅子移動時に左下腿を動かしたところ意識消失で発症（広範型）、直ちにCCU転床し循環器科による集中治療（血栓溶解＋下肢静脈フィルター留置）で救命された。

以上がプロジェクト開始後 2 年間の成績であるが、これをプロジェクト開始前の４年間と比較すると、明らかに周術期肺塞栓症発生件数は減少している（図１）。しかし院内非周術期の発症はまだ散見されている。

VTE; venous thromboembolism

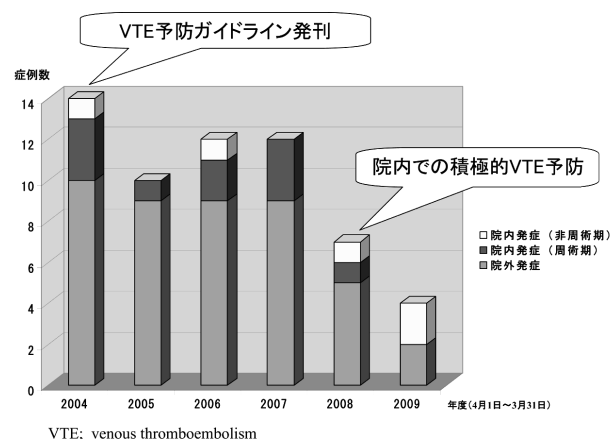



図１　当院における肺塞栓症発症数の年次推移

考　案

当院で2008年４月に静脈血栓塞栓症予防・患者発生時対応に関するプロジェクトチームが発足し、組織的な取組みが開始されてから２年間の肺塞栓症発生に関して調査を行い、報告した。２年間ではあるが、明らかな周術期の発生頻度の減少がみられた。それは本プロジェクトの目的である、①統一したオンライン・リスク評価、②適切な抗凝固療法導入、③適切な間欠的空気圧迫法の導入等による周術期静脈血栓塞栓症の予防効果が早くも実現されていると考えられた。

周術期の合併症は本来発生するべきでないものとして、近年医療安全の面から可能な限り予防することがより強く求められている[2]。その中でも重大な合併症である周術期肺塞栓症発生をゼロに近づけることは究極の目標であるが、今回の調査で見られた交通多発外傷例などの最高リスク症例では、最善の予防対策を行っても今後も発生する可能性は十分あり得ると予想されるため、厳格なインフォームドコンセントを含め、当院としても最大限の努力が必要であると痛感させられた。

また、肺塞栓症は一旦発症すると重篤であり、われわれの経験した交通多発外傷死亡例のごとく、早期発見や適切な治療を行っても、元の基礎疾患の重症度も加わり救命不可能となることもあり得る。発症直後にいかに早期発見・早期診断するかは、医師・看護師を始めとした院内職員全体に日常から啓発・教育を続けて行く必要がある[3]。今回の調査で非周術期の広範型肺塞栓症２例（いずれも脳梗塞後、一般病床発生の症例）を救命し得たのは、当院で開始したプロジェクトの一環であるスタッフ教育の成果と思われた。

しかし、非周術期のリスク評価、予防治療に関してはまだかなりの課題が残されている。悪性腫瘍、肥満、脳血管障害、心不全、腎不全ほか幾多の肺塞栓症に対する危険因子は今後も増加すると思われるが[2]、その中でも高齢化に伴う、いわゆる「寝たきり」症例の増加は、「高齢＋長期臥床」というリスク加算により深部血栓塞栓症予防適応患者の増加に直結し、医療費の膨張や個々の病院における間欠的空気圧迫装置の絶対的不足という問題の発生と連結する。とはいえ、急性期病院である当院では、非周術期の肺塞栓症予防対策の施行と評価は続けていくべきであり、今後は経口抗凝固薬の保険適用とあいまって、より現実に即した静脈血栓塞栓症予防ガイドラインの改訂が望まれる。

今回の検討で最近２年間に当院へ入院した肺塞栓症の院外発症症例の減少が見られたが、短期間の検討であり減少の理由は不明である。その個々の症例の内容を検討してみると、51歳男性や65歳女性のような発症前のリスク評価で低リスクのみしか判明せず、肺塞栓症がいわゆる「エコノミークラス症候

群」のように一見健常人に突然発症する可能性が日常に存在することが推察された。

文　献

１）木倉睦人、小林隆夫、笠松紀雄、他：県西部浜松医療センターにおける静脈血栓塞栓症予防と患者発生時対応への組織的な取組み.県西部浜松医療センター学術誌．2009；3（1）：10-19
２）肺血栓塞栓症および深部静脈血栓症の診断・治療・予防に関するガイドライン（2009年改訂版）．循環器病の診断と治療に関するガイドライン（2008年度合同研究班報告）http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2009_andoh_h.pdf
３）小林隆夫：肺血栓塞栓症／深部静脈血栓症（静脈血栓塞栓症）の現況と予防対策の展望.県西部浜松医療センター学術誌．2008；2（1）：6-15

短　　報

尿沈渣の自動分析装置 U-SCANNER Ⅱの使用状況

検査技術科　　坪地　利美、中田　　茂、山口　聡子

【要　　旨】　近年、検査の自動化が進み　形態系の分野にまで普及しつつある。今回当検査室も尿沈渣の自動分析装置U-SCANNER Ⅱが導入された。U-SCANNER Ⅱは従来の鏡検像に近い画像が得られ、また画像保存も可能であるため混乱なく導入できた。

U-SCANNER Ⅱ導入により、報告時間の短縮や仕事の省力化がみられた。

現時点では鏡検再検率が約50％と高めではあるが、今後、熟練してくるにつれ、画像での修正による確定数が上昇すると思われる。

自動確定率は約25％と低く、これはフラグ設定の方法にもよるが、今後自動確定率を高くするために、機器の成分検出力、成分判定能力の向上を望みたい。

【キーワード】　尿沈渣、自動分析機

はじめに

当院では平成21年３月検査システムの更新に伴い、一般検査の効率化を目的に尿沈渣の自動分析装置であるU-SCANNERⅡを導入したので、その使用状況・使用経験について報告する。

システムの概要

U-SCANNERⅡは、尿定性検査装置US3100R（栄研化学）と搬送ユニットのUSlinerで連結している（図１）。

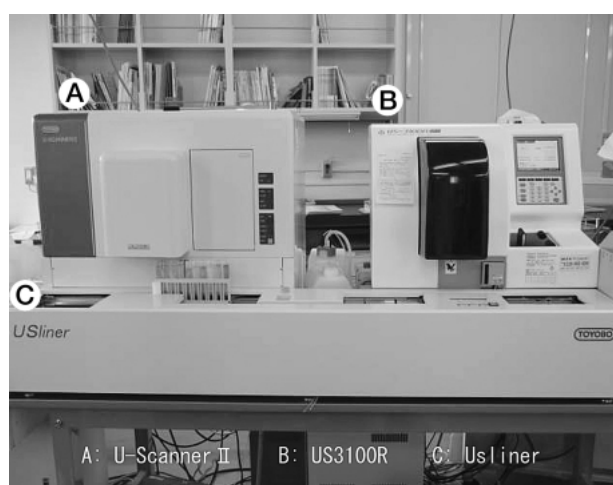



図１

尿検体は、沈渣用スピッツに入れラックにセットし、搬送ユニット右からラックをスタートさせ６～７分位で、専用PC画面上に分析結果が表示される。尚、検体は、バーコード運用にて検査システムより依頼を受け、検査システムへ結果を返している。

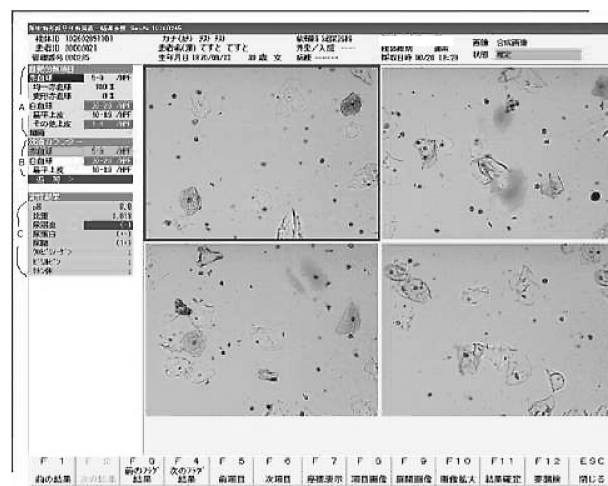



図２

専用のPC上に図２の様に分析結果が表示される。画面の４枚の画像は専用の染色液で染めた尿を3CCDカメラで撮映した画像である。Aが自動分析した結果、Bが実際に判読し修正確定した結果である。Cの部分にUS3100Rで測定された定性結果が見られるようになっている。

結果確定法

結果のチェック機構として、フラグを使っている。フラグとは沈渣結果を自動送信させない設定条件である。この条件は各施設によって自由に変更することができる。

設定されたフラグに接触しなければ、結果は自動確定され、検査システムへ取り込まれるが、フラグに接触すれば、結果は検査システムに送信されず、修正をした後、システムに結果を送信している。

表１に当病院のフラグ設定内容を示す。

表１

フラグ設定内容

沈渣		定性	
･赤血球	10/HPF以上	･潜血	(2＋) 以上 (－) かつ赤血球10/HPF以上 (1＋)～(3＋) かつ赤血球数 (－)
･白血球	20/HPF以上	･蛋白	(1＋) 以上
･移行上皮	5/HPF以上		
･尿細管上皮	1/HPF以上		
･その他上皮	1/HPF以上		
･円柱	(1＋) 以上		
･酵母様真菌	(±) 以上		
･細菌	(1＋) 以上		

次に、自動送信されなかった場合について、実際のケースを使いその対応について述べる。

白血球があるにもかかわらずカウントしなかった例を提示する。

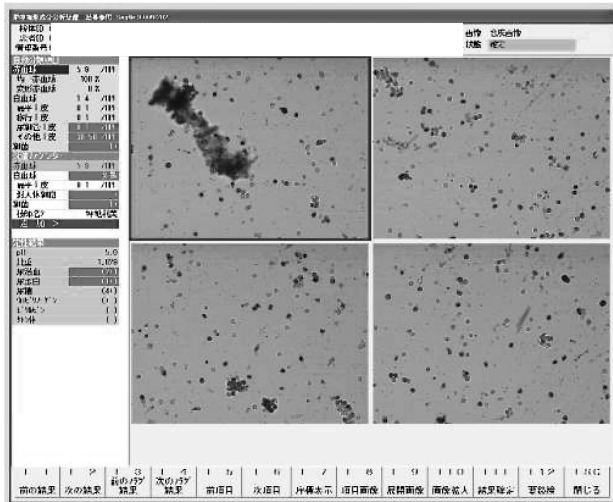



図３

図３は尿細管上皮等々で自動送信されず要確認になっているが、明らかに白血球と思われるものでも自動カウントされていない。これは鏡検して修正を加えて確定した。

円柱をカウントしなかった例を提示する。

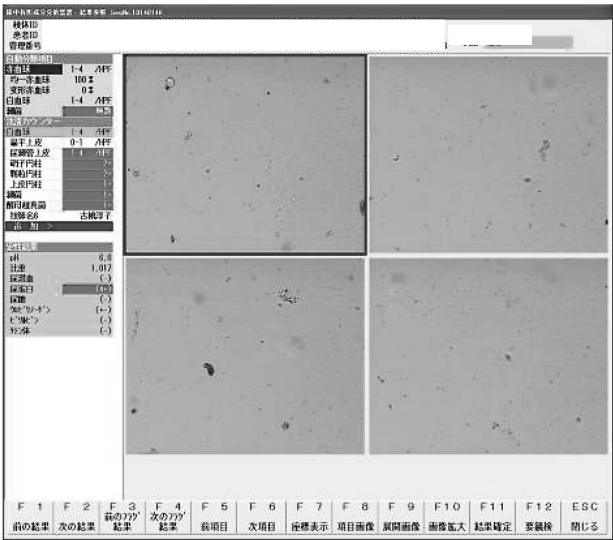



図４

図４は尿蛋白４＋でチェック機構（フラグ）が働き要確認となったものである。鏡検したところ円柱が多数認められた。このように自動分析では円柱がほとんどカウントされてない。このため当院では蛋白の定性が（１＋）以上は必ず鏡検している。また赤血球数10以上のものは鏡検し赤血球形態を表示している。

この様にカウントできなかった血球･円柱等をフラグを使用することによって チェックし、訂正確定することができる。

使用状況

表２に月別の鏡検率を示す。

表２

	自動確定(%)	画面上確定(%)	鏡検(%)
4月	26	21	53
5月	24	24	52
6月	27	15	58
7月	34	9	57
8月	25	12	63
9月	21	7	72

自動確定とはフラグに接触することなく結果送信されたもの、画面上確定とはフラグに接触し結果がとまったが画面上だけで判定し確定したもの、鏡検とはフラグが発生し結果がとまったが実際に鏡検して確定したものである。

8月以降　鏡検率か上昇しているのは新人が沈査検査に参加したため画像確定が非常に少なくなったためと思われる。このように習熟するためには時間がかかる。鏡検率が50%台と高めなのは、当院の尿沈査における腎臓内科・泌尿器科の割合が47%位と非常に高く、蛋白（1＋）以上、赤血球10個／HPF以上は必ず鏡検していることにもよると思われる。

利点と問題点

利点と問題点に関しては下に列記した。

利点

- ■ フラグ設定は、チェック機構として用いることができる。
- ■ 鏡検数が、従来より50%程度減少したため、検体処理時間が短縮した。
- ■ 画像を電子カルテに送信でき、外来にて医師が画像を見ることができる。
- ■ 画像保存ができ、必要な時に利用できる。

問題点

- ■ 画像に慣れるまでに、時間を要する。
- ■ コストが高い。
- ■ 円柱、結晶等検出率の低い項目がある。
- ■ 染色液により、消失する結晶がある。
- ■ 細胞の拾い落としや、読み間違いがある

考　察

尿沈渣の自動分析は内容物が多種多様であるため非常にむずかしいと思われる。すべてを自動分析することを望むには無理がある。しかし、正常尿で沈渣をみるまでもない検体は自動で確定でき、また画像によって判断できるものは顕微鏡をのぞく手間が省ける。沈査を見る場合でも、画像判読されていればピンポイントで顕微鏡を見ることができ、鏡検時間の短縮になる。今、現在ではまだ鏡検率が60%足らずと高めであるが、今後、画像に慣れることによって、画像確定数が増えることと思われる。自動確定率は約25%と低めであるが、これはフラグ設定の仕方にもよると思われ、今後高くするためにも機器の成分検出力、成分判定能力の向上を望みたいと思う。このようにU-SCANNERⅡ導入はわが検査室の省力化·迅速化に貢献できたものと思われる。

まとめ

- ■ U-SCANNERⅡは､従来の鏡検像に近い画像が得られるため混乱なく導入できた。また画像保存も可能である。
- ■ U-SCANNERⅡ導入により、報告時間の短縮や仕事の省力化がみられた。
- ■ 鏡検再検率が約50%と高めではあるが、今後、熟練してくるにつれ、画像での修正による確定数が上昇すると思われる。
- ■ 自動確定率は約25%と低く、これはフラグ設定の方法にもよるが、今後自動確定率を高くするために、機器の成分検出力、成分判定能力の向上を望みたい。

臨床研究

Clinical research

臨床研究

３次救急をもつ急性期病院での緩和ケアチームに対する認識と課題
― 医師・看護師を対象とした意識調査 ―

看護部　外来室[1]、２号館７階病棟[2]
吉川　陽子[1]、小野田弓恵[2]

【キーワード】　急性期病院、緩和ケア、緩和ケアチーム、意識調査

はじめに

当院は、３次救急・災害医療などの急性期医療を中心とした医療を提供しているが、2006年に地域がん診療連携拠点病院の指定を受けた。このような特徴のある病院で、緩和ケアサービスの提供と緩和ケアの推進を目指して2005年６月より院内緩和ケアチーム（palliative care team：以下PCT）が始動し今年で４年が経過した。PCTはコンサルテーション型をとっており、依頼件数は年々増加傾向である。これは緩和ケアに対する認識が高いことを示唆しているが、依頼側のニーズは依頼内容に対しPCTが全てに直接対応することを求めていることが多いように感じている。目標とする当院でのPCTの在り方は、依頼側のニーズと緊急性をアセスメントしながら依頼側と一緒に考え患者・家族をサポートしていく体制であり、地域がん診療連携拠点病院としての一次緩和ケアを充実させていくことである。またこれまでPCTの評価は、現場スタッフや関わった患者・家族からのフィードバックなどの意見をもとに、PCT内でしか行われていなかった。加藤[1]が「緩和ケアの質が適切なのかどうかについての評価は不十分であり、また緩和ケアを実践するのはそれぞれの現場である」と述べているように、依頼側からの評価を十分に受け、患者・家族に質の高い緩和ケアを依頼側と共に提供していきたいと考えた。

研究目的

当院の医師・看護師を対象に、当院におけるPCTについての認識を知り今後のPCTの活動や課題を明らかにする。

研究方法

１　対　象

当院に勤務する医師および看護師のうち、眼科・産科などがん患者とあまり接点のない科を除いた医師99名、透析・手術室・新生児・産科を除いた看護師395名、合計494名を対象とした。

２　調査期間

2009年９月14日から９月30日

３　調査用紙内容

質問用紙[1]を用いて調査項目を当院における緩和ケアに関する認識、PCTに関する認識とした。回答形式は５段階順序尺度と自由記載を用いた。

４　倫理的配慮

本調査の趣旨を文章で説明同意をとり無記名自記式調査とし倫理的配慮を行った。

結　果

１　対象者の概要

対象者数494名に対し回収は412名、回収率83.4％、うち有効回答数は406名、回収率98.5％であった。その内訳として医師は対象99名中回収30名、回収率30.3％。看護師は382名、回収率96.7％であった。対象者の平均臨床経験年数は医師15±SD9.7年、看護師は（産休・育休は除く）8±SD7.8年であった。

２　緩和ケアにおける認識

当院に緩和ケアの必要性を感じるという質問については、「非常にある」65％、「まあまあある」31％（図１）であった。緩和ケアに関心があるという質問については、「非常にある」29％、「まあまああ

る」60%（図２）であった。緩和ケアは病期ではなく心身の苦痛に焦点をあてるという質問については、「非常にある」41%「まあまあある」44%であった。

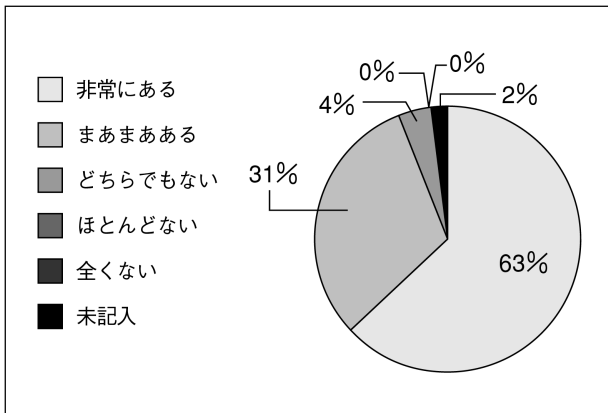



図１　緩和ケアの必要性を感じる

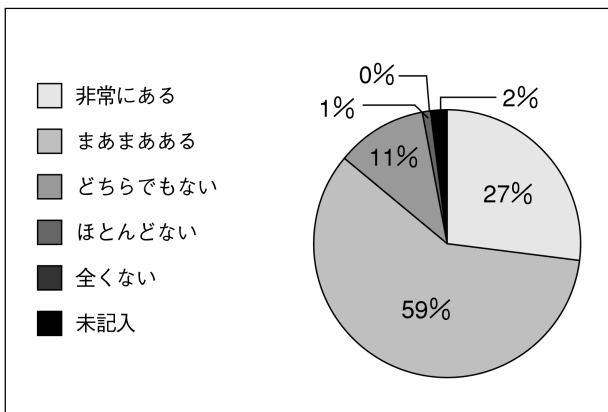



図２　緩和ケアに関心がある

３　当院におけるPCTの認識

当院のPCTの認知については「知っている」91%、「まあまあ知っている」6％（図３）であった。依頼方法として、依頼者は患者・家族・医療者であるについて「知っている」46%、「まあまあ知っている」26%であった。主治医の許可が必要については「知っている」47%、「まあまあ知っている」18%であった。主治医の紹介状が必要であるについては「知っている」45%、「まあまあ知っている」16%であった。PCTの依頼は，直接電話連絡するについては「知っている」34%、「まあまあ知っている」19%であった。PCTはいつでも相談できる体制をとっているについて「知っている」36%、「まあまあ知っている」21%であった。実際にPCTに「依頼をしたことがある」43%、「依頼したことがない」57%であった。自由記載として痛みがなければ依頼できないと思っていた、がんの終末期だけと思っていたなど「緩和ケアの知識がない」、急性期病棟であるため依頼のタイミングがわからない、基準がわからないなど「どんな時に依頼・相談していいかわからない」、がん患者以外でも苦痛があれば対象であるのかなど「PCTの包括する対象が不明確」、PCTの必要性・介入について主治医と意見の相違があるなど「主治医との認識のズレ」という意見があった。PCTは患者・家族に有用と感じるについては「非常に思う」71%、「まあまあ思う」27%、PCTは医療者に有用と感じるについては「非常に思う」74%、「まあまあ思う」23%であった。

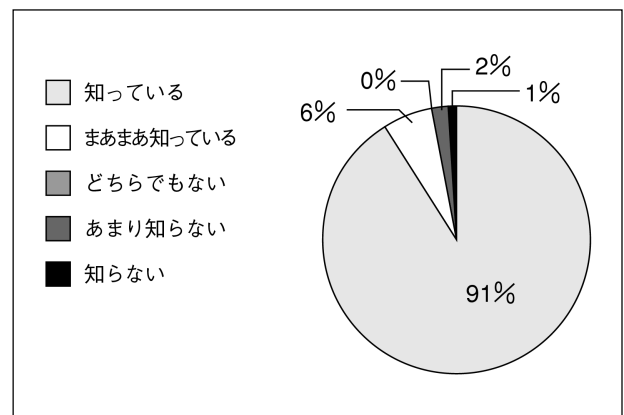



図３　PCTを知っている

考　察

当院における「PCTの認知度」は97%であり、同時に「緩和ケアを必要」と感じる看護師は96%と非常に高く、急性期病院であっても緩和ケアの認識が高いことが明らかになった。また「PCTは患者・家族に有用と感じる」99%、「PCTは医療者に有用と感じる」99%と、看護師のほとんどがPCTに期待していることが分かった。しかしながら「依頼したことがある」41%と半数以下に限られており、さらに「PCTへの依頼方法を知っている」は47%、「いつでも相談できる体制を知っている」59%とPCTのアピール不足が明らかになった。「どんな時に依頼・相談していいかわからない」「PCTの包括する対象が不明確」などの意見からも、PCTの依頼・相談の基準やシステムが不明瞭であることがPCTを活用したいと思っても出来ない原因であると考えられる。

これらを踏まえて今後のPCTの課題として、橋爪[2]は「PCTがまず行うことは、院内のサーベイランスと環境の整備である」と述べていることから、PCTの提供体制やシステムの整備を推進し、院内にわかりやすく提示していくことが最優先の課題であると考える。これは当院のPCTがコンサルテーション型であるため、依頼側のニーズがあって初めて役割を果たすことができるからである。また高橋[3]らは「PCTのかかわり方にはゴールドスタンダードとよばれるものはなく、それぞれのチーム内での判断やキャパシティに任されているところがある」と述べていることから、今後も当院のPCTに対する評価を繰り返しながら、当院でのPCT活動のスタイルを見つけていくことが重要と考えられる。

結　論

１　当院における緩和ケアの認識は、急性期医療が中心の病院であっても、緩和ケアに対する関心が高く、院内での緩和ケアの充実が求められていることがわかった。

２　当院におけるPCTの認識は非常に高いが、依頼相談方法が周知されておらず、緩和ケアが必要である患者・家族にPCTが活用しきれていない現状である。

３　今後の課題として、当院におけるPCTの提供体制やシステムの整備を推進し、当院のPCTに対する評価を繰り返しながら、PCT活動のスタイルを見つけていくことの重要性が明らかになった。

文　献

１）加藤雅志：がん対策基本法を受けて変わりつつあることー今後の緩和ケアを見つめてー、緩和医療学．2009：11：1-2

２）橋爪隆弘：コンサルテーション活動を行う前にしなければならないことー医師の視点からー、緩和ケア．2008：18：464ー466

３）高橋秀徳・村上敏史・下山直人：より多くの患者のニーズに応えるための緩和ケアチームのかかわり方とは？ー国立がんセンター中央病院における「かかわりのレベル」表の紹介ー、緩和医療学．2006：8：20-28

臨床研究

気管切開を施行された患者への退院支援を行って
― 患者参画型看護実践の一事例報告 ―

看護部　　佐々木亜希子、稲川　和代

【キーワード】　患者参画型看護、退院支援、気管切開

はじめに

医療を取り巻く情勢の変化に伴い、近年では患者中心の医療の提供が求められるようになってきている。そして、患者中心の医療においては患者の意思を尊重し、基本的人権と自主性を守る基盤となるインフォームド・コンセントの重要性が広く認識されている。看護におけるインフォームド・コンセントの具体的方法として、患者参画型看護計画の実践例が、近年多くの施設から報告されるようになっている。

当病院では、2009年に看護部において患者参画型看護の概念化を行った。そして「患者が自分らしくあるために、どのように生きていくかを自己決定できるよう支援すること」と定義づけをした。また、参画型看護の考え方を林義樹の参画理論[1]を参考にして、これまで取り組みを行ってきた。

今回、甲状腺癌手術後に両側反回神経麻痺が出現し、気管切開を余儀なくされた患者への退院支援を初めて経験した。本事例では、患者の望む形での退院を目指すため、患者と看護師双方向のコミュニケーションを通して、常に患者の合意の下に看護を提供する過程を経た。自己決定を支援することで、患者中心の看護が提供でき、その結果、患者の持つ潜在的な力が発揮され、退院に結びついた事例であったため、一連の関わりについて報告をする。

研究目的

患者が退院に向けて主体的に取り組めた要因を、患者参画型看護の実践を目指した看護師の関わりから考察する。

表１　当病院の参画型看護の考え方

		第１モード	第２モード	第３モード
		参集型計画	参与型計画	参画型計画
		（例：説明形式）	（例：要望聴取）	（例：提案・協働決定）
看護師	役　割	レクチャー	コーディネーター	ファシリテーター
	行　動	指導・説明	企画・調整	共に提案しあう
	期　待	順守・遂行	積極的態度	意思決定態度
患　者	役　割	生徒（オーディエンス）	協力者	協働者
	行　動	受容・実行	要望発信・同意・実行	企画・実行
	期　待	順応・受容	認識の形式	意識変化

研究方法

１　事例研究

２　事例紹介

A　80歳代　女性　ADL自立　県外に在住
平成〇年×月、甲状腺癌再発のため手術目的にて入院。甲状腺再発腫瘍切除・気管合併切除術施行。手術翌日に両側反回神経麻痺のため気道閉塞症状が出現し、同日緊急気管切開術施行。術後経過が安定し、スピーチカニューレの状態で自宅退院に向けて自己管理指導を開始する。術後から、看護師に対して不安を訴える言動が多く聞かれていた。元来心配性の性格であり、当初は、手技習得に対して消極的であった。一連の手技を習得後、自宅近隣の病院へ一時転院した後に在宅で過ごすこととなった。家族背景は長男夫婦と３人暮らし。キーパーソンは別居の長女。

３　研究期間

平成21年12月～平成22年１月

４　倫理的配慮

患者本人に本研究についての目的を文書にて伝え、同意を得た。また、研究をまとめる上で個人が特定されないよう配慮に努めた。

結　果

１　看護の実際

自己管理指導開始時に、看護師が「家に帰る時にはどうなっていたいですか？」とAに確認したところ「自分のことは、自分である程度のことができないといけないわね」との返事が聞かれた。看護師の看護計画立案の際には目標を『吸入・吸引・スピーチカニューレ交換の自己管理に自信を持ち退院できる』と設定した。しかし、実際にAに手順を説明すると「とても私にはそんなことはできない」「そんな怖いこと自分にはできない」と消極的な発言が聞かれるようになった。そこで、患者と共に短期目標を設定したうえで、実施・評価を行い、患者のペースに合わせて自己管理指導を実施するようにした。

２　実践結果

元来心配性の性格であったことと術直後の不安が強い状況にあった為、常にAの意思を尊重し、合意の下に指導を進めていった。Aと共に立案した短期目標は『スピーチカニューレのキャップの着脱に慣れる』から始まり『スピーチカニューレの入れ替えを経験する』という最終目標まで段階を踏んだ。経過の中でAからは「この位ならできる気がする」という自信の表れた言葉や、「まだまだ怖いわ。できるか心配」と不安げな言葉が聞かれることがあった。患者の言葉を傾聴し、焦らず自分のペースで実施するよう日々声をかけ、短期目標のゴールを目指していった。短期目標の評価は、Aから「これならできそう」という言葉が聞かれたところで達成とし、次の短期目標をAと共に設定した。手技をほぼ習得した頃には「まだ心配はあるけどやっていくしかないわね」という発言が聞かれるようになった。最終的には、退院時に「初めは自分にはとても無理だと思っていたけれど、何とかここまでできるようになりました。心配や不安は尽きないですが、できる範囲のことはやっていこうと思います」との言葉が聞かれた。

考　察

本事例では、まずAが退院後にどのように生きていくのか自己決定できるよう、退院時の姿を言葉にしてもらっている。80歳代と高齢ではあるが、ADLは自立しており退院後も引き続き自分のことは全て自分で行いたいという思いを看護師が確認できた。林は参画理論の中で、参加の仕方を参集・参与・参画と３段階に区分している。そして、それぞれの段階を『いあわす』『かかわる』『にないあう』という３つのキーワードで示している。退院のイメージ化を図るとき、看護師と患者双方向で『かかわりあい』、看護師の言葉かけと患者からの要望発信を行うことで、ありたい自分をイメージしやすくしている。最初の段階で、甲状腺癌の再発、再手術、気管切開を施行したうえでの退院を、Aがどのように受け止め、どうありたいと希望しているのかを確認することで、看護師とAが目標を共有することに繋がった。実際に看護計画を立案し、患者に目標を伝

えて指導を始めたが、Aからは消極的な言葉が聞かれた。この段階では、看護師が主体となり看護計画が立案されており、看護師の説明に対し患者はそこに『いあわす』という受容の状態であった。そこで、Aと共有した退院時の目標を達成するために、Aと共に短期目標を設定し実施・評価を繰り返した。そして、次第にAから「これならできそう」「やっていくしかないわね」という前向きな発言が聞かれるようになってきた。これは、林の『にないあう』という参画の段階を踏んだ結果である。患者と看護師双方がコミュニケーションを取り、患者が看護計画の立案から実践までを主体的にかかわり、看護師がそれを側面から支援し、共に評価するプロセスを繰り返すことで、Aは医療の主人公は自分であると自覚し、主体的な行動へと結びついたものと考える。常に傾聴を心がけ、Aと共に同じ目標を目指し関わりを持ったことは、患者が持てる力を発揮し退院に繋がった要因ではないかと考える。

　看護におけるインフォームド・コンセントは、患者に看護実践に関する情報を提供しながら、患者の自己決定を支援していくことである。これは、看護計画を患者と共に共有することであり、患者参画型看護の実践そのものであろう。今回、気管切開部の自己管理に対して消極的であった患者が、最終的に自分のことは自分で行いたいという退院時の目標を達成できた要因は、患者と看護師双方向のコミュニケーションを通して、常に患者の合意の下に看護を提供することを積み重ねた結果、医療の中心は患者自身であるという自覚が芽生え、主体的行動に結びついたためと考える。

結　論

１　患者の自己決定を支援する上で、患者、看護師双方向のコミュニケーションをとることが重要である。

２　目標を共有し、患者の合意の下に看護を提供することの積み重ねで、患者の望む形の退院へと結びつけることができた。

引用文献

１）看護展望：vol.31、No.1、P96～100、2006年

参考文献

１）篠田道子：ナースのための退院調整　院内チームと地域連携のシステムづくり、P182、（株）日本看護協会出版会、2007

２）増田春美：患者の自己決定を支える看護、第40回日本看護学会論文集（成人看護Ⅱ）、P221～223、2009年

３）北海道大学病院看護部：患者参加型看護患者がケアを評価・修正する新しい看護の形、日総研出版、2008年

４）看護展望：vol.31、No.1、P96～100、2006年

臨床研究

64列心臓CT検査における ECG mA Modulationの基礎的検討

診療放射線技術科　　高橋　　弘、岡部　理史、藤下　容子

【要　　旨】 被ばく低減と画質を両立した検査を行うことを目的として開発された“ECG mA Modulation”の特性を評価するために、心拍数に最適なECG mA Modulationの適用範囲を設定し、Modulationによる線量変化を撮影した水ファントム画像のstandard deviation（SD）から求めた。その結果、心拍数80回／分までは設定範囲前後に5％のマージンがあることがわかった。また高心拍でも制御されているが低心拍の方が低減効果は高かった。

【キーワード】 心臓CT、ECG mA Modulation

はじめに

近年、computed tomography（CT）の多列化および高速化にともない心臓CT検査が可能となった。しかし心臓CT以外の検査に比べ、低いヘリカルピッチを使用するため、被ばくが問題視されている。

心臓は絶えず動いているため、CT撮影で停止した画像を得るには、一般的に全周期をヘリカル撮影しておき、後から最も心臓が止まって見える位相を抽出して画像再構成するという手法をとる。その位相は心拍数によって決定されることが多く、心拍数60回／分程度までであればR-R波間隔の75％付近が心房から心室への緩やかな流入期にあたり、最も心臓が止まって見える位相になることが多い。しかし、そのほかの位相は画像再構成されることなく、極端に言えば無駄な被ばくということになる。この現状を少しでも改善すべく、メーカーによって被ばく低減機能が開発されている。

当院に導入されたLightSpeed VCTには、関心位相にのみ必要な管電流を用い、それ以外の位相には最低限の管電流を用いて撮影するという、被ばく低減機能“ECG mA Modulation”が搭載されている。この機能の特性を理解し明確化することで、被ばく低減と画質を両立した検査を行うことが可能になると考え、基礎的検討を行い、使用に際しての最適化を図った。

使用機器

64列CT　LightSpeed VCT（GEヘルスケア・ジャパン株式会社製）、一般撮影用JIS胸腹部水ファントム、心電モニタ・モデル3100（ivyバイオメディカル社製）

方　法

水ファントムを寝台上の撮影中心に配置し、心電モニタで発生させたダミーECG信号を使用し、心拍数40，60，80，100，120，150（回／分）の状態を再現した。各心拍数に最適なECG mA Modulationの適用範囲を設定し[1,2,3]、そのほかは通常の心臓CT検査と同様に撮影を行った。Modulationによる線量変化を、撮影した水ファントム画像のstandard deviation（SD）から求めた。以下に詳細を記す。

１：Modulationの特性評価

Modulation設定の特性の把握のために、各心拍数において130〜650mA・心位相75％のみ必要な管電流をかけるModulation設定で撮影し、線量変化を撮影した水ファントム画像のSDから求めた。

２：臨床条件でのModulation特性評価および被ばく低減率

2-1：心拍数60（回／分）以上でのModulation特性評価

各心拍数に最適なModulationの適用範囲を設定し[1,2,3]撮影を行った。つまり心拍数60～80（回／分）で130～650mA・心位相40～80％におけるModulation設定で撮影し、心拍数60（回／分）ではセグメント再構成、心拍数80（回／分）ではマルチセクタ再構成した。さらに心拍数100～150（回／分）では130～650mA・心位相40～60％におけるModulation設定で撮影し、マルチセクタ再構成した。Modulationによる線量変化を、撮影した水ファントム画像のSDから求めた。

２-２：臨床条件でのModulation使用による被ばく低減評価

撮影時のDose Length Product（DLP）値から実効線量への変換係数を求めることで、CT装置のコンソールに表示されているDLP値を用いて被検者の実効線量を求めることができるため、各心拍数においてModulation使用による被ばく低減率を求めた。

結　果

１：Modulationの特性評価

必要十分な管電流で撮影した画像のSDは30付近であった。また最低管電流での70付近であった。R-R間隔の75％のみModulationをかけて撮影した画像のSDおよび心拍数を変化させた結果を図１に示す。Modulationを行うことで関心位相以外の被ばくが低減した。

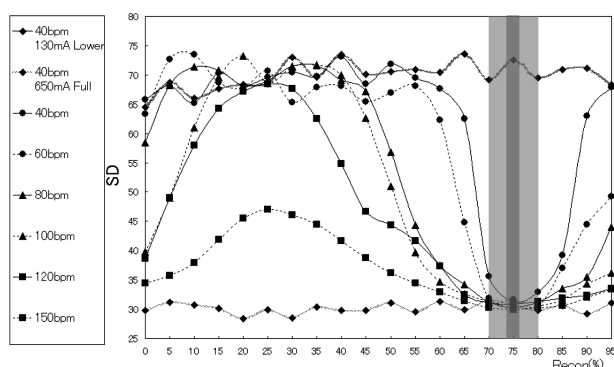



図１　120kV 130-650A modulation75％における効果

心拍数が上昇するほどModulation波形も平坦に近づき、被ばく低減率も低下した。Modulation設定範囲をグラフに重ねてみることで設定値に対するマージンは約５％と判明した。

２-１：心拍数60（回／分）以上でのModulation特性評価

心拍数80（回／分）までは設定値よりも前後に５％のマージンがあった（図２）。

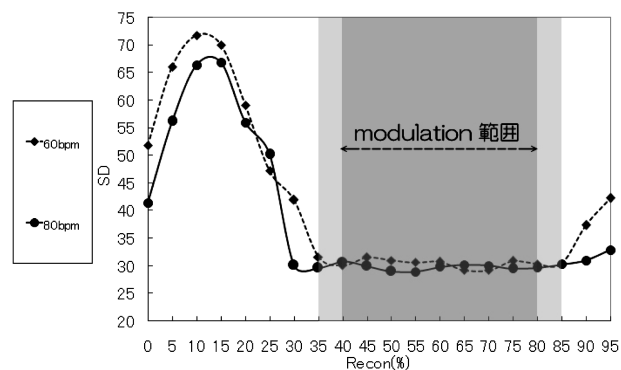



図２　心拍数60および80（回／分）での130-650mA modulation40～80％における効果

心拍数100（回／分）以上では管電流のスイッチングが頻繁なことからマージンは拡大したが、制御そのものが切れてしまうことはなかった（図３）。SDの上昇が低心拍ほど高いことと高心拍ではマージンが拡大することから、低心拍であればあるほどModulation効果は高かった。

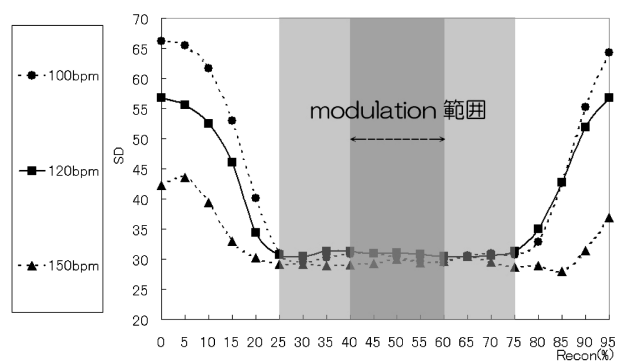



図３　心拍数100,120,150（回／分）での130-650mA modulation40～60％における効果

２-２：臨床条件でのModulation使用による被ばく低減評価

すべての実験結果において、低心拍の方が低減率は高い傾向を示した（図４、５、６）。

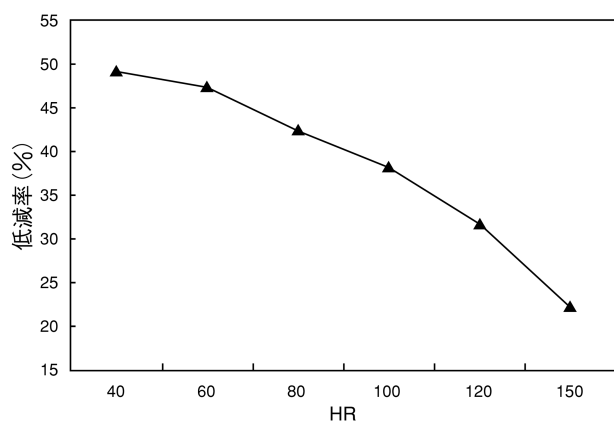



図４　120kV 130-650mA modulation75％における心拍数と被ばく低減率の関係

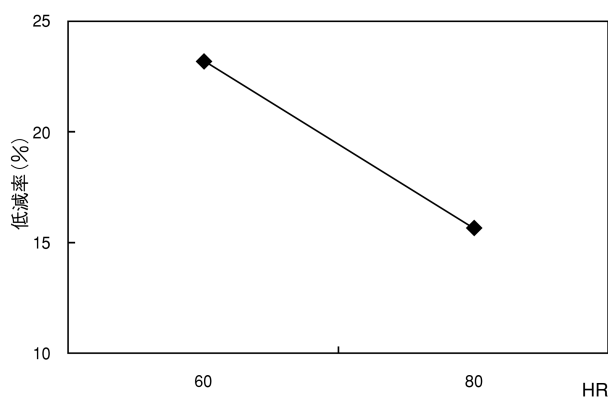



図５　心拍数60および80（回／分）での130-650mA modulation40～80％における心拍数と被ばく低減率の関係

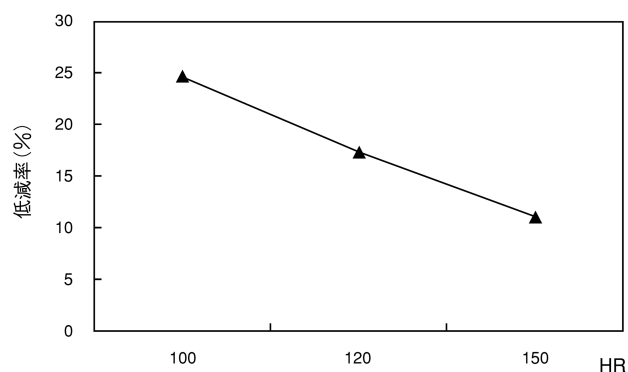



図６　心拍数100,120,150（回／分）での130-650mA modulation40～60％における心拍数と被ばく低減率の関係

考　察

CTで管電流は画像のノイズと被ばくに関わっている。低い管電流では被ばくは低くなるものの、ノイズの多い画像となる。画像ノイズは画像の関心領域内のSDによって求められる。よって管電流を制御するModulationの特性を、SDから把握することが出来る。

結果より、心拍数80（回／分）までは設定値よりも前後に約５％のマージンがあることを考慮して設定を行うと、さらに被ばく低減に有効である。

他メーカー装置では、高心拍症例ではModulationによる管電流制御が働かないという報告があるが、LightSpeed VCTでは、高心拍においても制御は行われている（図２、図３）。つまりこの装置ではヘリカル撮影を行う場合にはModulationを使用し線量コントロールをすることが不可欠である。心拍数80（回／分）を超える場合にはスイッチングが頻繁なことからマージンが拡大している。このマージンを考慮して、実際に必要な心位相より、両側10％程度設定を絞ることで、高心拍な症例でも被ばくをできる限り抑えた検査が可能となる。しかしながら、低心拍であるほど被ばく低減効果は高く、また撮影の見地からも時間分解能で有利なため、実際の撮影では薬剤などによる心拍数のコントロールが可能なら積極的に行うべきである。つまり、検査前にβ遮断薬を投与し、心拍数を下げた状態で検査を行うことが推奨される。実際当院では投与可能な症例にはβ遮断薬、メトプロロール酒石酸塩（製品名：セロケン：アストラゼネカ株式会社製）２錠を検査１時間前に内服し、通常心拍数より10（回／分）程度下げた状態で検査を行っている。

また、今回の実験では最大管電流を650mA、最低管電流を130mA（650mAの１／５）という設定でファントム撮影を行ったが、臨床では体格差があり、必要な最大管電流は患者ごとに異なる。おおまかな指標は出ているが、エビデンスが得られておらず、現状では各施設に最大管電流の設定はゆだねられている。最大管電流は被ばく線量と直結しているため、この設定は今後の課題である。

結　語

心臓CT検査は、ヘリカルピッチが通常のスキャンに比べて低く、被ばく線量が多くなることが問題視されている。被ばく線量低減を目的として開発されたECG mA Modulationは有用であり、使用には設定範囲の最適化が必要と考え実験を行った。

その結果、心拍数80（回／分）までは設定範囲前後に５％のマージンがあることがわかった。また高心拍でも制御されているが低心拍の方が低減効果は高かった。したがって禁忌以外の症例ではβ遮断薬を使用することと、最適なModulation範囲を設定することで、画質の確保と被ばく線量低減の両立が可能になると考えられた。

文　献

１）井田義宏：マルチスライスCTによる心臓診断技術．日本放射線技術学会雑誌．2006；62：804～810.
２）堂領和彦：心臓検査におけるECG Dose Modulationの有用性．日本放射線技術学会雑誌．付録．2006；62：2～5.
３）門田尚也：VCT／VCT selectの被ばく低減技術．GE Today．2005；Sep：17～20.
４）濱田星紀、小山靖史：冠動脈CT Angiography, 第１回64列Cardiac CT撮像技術セミナー．日本シエーリング株式会社；2007．1～19.
５）沈雲：心臓CTの基本的撮影法と画像再構成の原理，松永尚文　編集．臨床画像．MEDICAL VIEW社．2008．11月増刊号．6～16.
６）陣崎雅弘：冠動脈の撮像法と画像表示法，臨床画像．MEDICAL VIEW社．2006．6月号．6～12.
７）瀬川晃司：各メーカーの推奨使用法1）GE-LightSpeed VCT-，心CT．文光堂．2009；02：10～21.

活動報告

Field activities

活動報告

がん専門薬剤師研修報告

薬剤科　　坪井　久美

【要　　旨】　平成21年1月～平成21年3月の3ヶ月間、癌研究会有明病院において日本がん専門薬剤師研修を受ける機会をいただいた。本研修は、日本病院薬剤師会が主催する、がん医療に参画する薬剤師の育成を目的とした国策の研修事業であり、抗がん剤レジメン及び支持療法の管理、抗がん剤の調製、化学療法施行及びがん緩和ケアにおける薬剤管理指導等を学び、専門的知識を有するがん薬物療法認定薬剤師の育成を行っている。本研修を通して、薬剤師がどのようにがん医療へ関っていくかを学ぶことができた。研修内容の紹介とともに当院におけるがん医療への薬剤師の取り組みを紹介する。

【キーワード】　がん化学療法、がん薬物療法認定薬剤師

はじめに

わが国の死亡原因の1位は「がん」であり、国民の３分の１が「がん」により死亡するといわれている。2006年６月に「がん対策基本法」が成立し、がん医療の発展、推進は国策となっている。その中で、がん診療拠点病院の指定要件として「専任の化学療法に携わる専門的な知識及び技能を有する常勤の薬剤師を１人以上配置すること」、また、外来化学療法加算１（550点／件／日）に関る施設基準として、「当該化学療法につき専任の常勤薬剤師が勤務していること」が明記され、薬剤師のがん医療への参画が求められている。

これを受けて、日本病院薬剤師会（以下、日病薬）では平成18年より、がん薬物療法認定薬剤師の認定を行い、その認定要件として、研修施設において3ヶ月間の研修を受けることが必須となっている。

平成20年度第3期研修として、財団法人癌研究会有明病院（以下、癌研病院、図１）において、平成21年１月６日～平成21年３月27日の３ヶ月にわたる研修を受ける機会をいただいた。研修カリキュラム（表１）に基づき、研修初日から講義及び実習研修を受け、非常に充実した毎日を過ごすことができたので、ここに報告する。

図１　癌研究会有明病院外観

入院700床、外来治療センター60床を有するがん専門病院である。化学療法実施数は入院患者で約30名／日、外来患者で約150名／日となっている。

薬剤部内における研修

薬剤部内研修では、抗がん剤レジメンの管理について学んだ。

抗がん剤レジメンはがん化学療法における重要な治療方針である。その申請は，各診療科より臓器毎に設定されたCancer Boardに提出されて承認を受けた後、上部組織であるTumor Boardへ提出し、決定される。医師個々人の裁量による決定ができない仕組みを敢えて作ることで、病院全体が治療方針の決定に責任を持つ体制がとられていた。薬剤部におい

表１　がん専門薬剤師研修カリキュラム

研修内容	研修期間
処方監査 レジメン管理 無菌調製 TDM（大量メソトレキセートなど）	3週間
薬剤管理指導（50症例以上） 血液腫瘍・消化器がん 呼吸器がん・婦人科がんなど複数がん種	4週間（研修期間中通じて）
緩和ケア活動 緩和病棟における薬剤管理指導 緩和ケアチームへの参加	2週間
内服抗がん剤および麻薬に関する取り扱い	1週間
外来化学療法センターにおける薬剤管理指導 乳がん	2週間
講義研修 臨床医師・看護師・薬剤師による	1単位60分を28科目35単位 （研修期間中通じて）
施設見学 国立がんセンター中央病院 聖路加国際病院	2日
課題研究	研修期間中通じて

ても、抗がん剤の投与スケジュール、投与経路、補液の種類、支持療法などについて薬学的確認を行い、レジメン単位の患者用説明書及び服薬指導時の注意等を作成し、Cancer Boardにて承認を受けていた。これらの段階を経て、薬剤部においてレジメン内容をオーダ登録し、ようやくレジメンオーダが可能となる。実施に際して、オーダされた処方内容を、カルテとは別に作成された薬歴カレンダーにより複数名の薬剤師が監査しており、必要に応じて疑義照会を行っていた。

レジメン管理は詳細に渡って確認の目が行き届いている印象であった。スケジュール管理は、電子カルテを見て確認するだけでなく、手書きによる確認を行っていたので、一見すると逆行するシステムと思われたが、実際に行ってみると確認中に手を止めて書くことで流れ作業にならず、様々なところに注意が向けられるため、安全管理の上では必要だと感じた。

次に、抗がん剤の調製を実際に行った。
ミキシングルームは、陰圧下にクラスⅡB（完全排気型）の安全キャビネットが設置され、抗がん剤無菌調製が行われていた。実施が確定された時点で調製可となり、電子カルテシステム上に反映される。最終投与量を確認した上で、調製者２名に対して監査者１名を１チームとして配置して調製を行い、秤取量の確認を行っていた（図２）。また、個々人によって手技が異なることがないように調製手順が定められており、流れもスムーズであったことから、安全管理についても見習うべき点は多いと感じた。

図２　抗がん剤のミキシング
２名の調製者と１名の監査者が１チームとなり、薬剤と秤取量をダブルチェックし、最終的に浮遊物などがないか再度鑑査を行う。

また、内服抗がん剤も同様にレジメン登録を行っており、薬剤毎の管理簿を作成し、処方内容の確認を行った上で調剤、監査を行っていた。癌研病院では外来における内服抗がん剤は院内処方のみとなっていたため、スケジュール管理や内服確認が比較的安易に行えるが、当院では院外処方となるため各調剤薬局で行っていただくしかなく、抗がん剤内服の安全性向上に対する取り組みは、今後の課題であると考える。

病棟における臨床業務研修

がん化学療法を主に行う化学療法科には２つの病棟があり、血液腫瘍病棟に２名、消化器病棟に２名の計４名の薬剤師が常駐し、薬剤管理指導を行っていた。その他の診療科においても、化学療法施行時もしくは医療用麻薬導入時など、医師の依頼を受けて薬剤管理指導を行っていた。研修中は実際に患者を受け持ち、薬剤管理指導について学んだ。化学療法科医師と患者の間で行われる治療方針決定の場である、インフォームドコンセントにも参加することができたのも、貴重な経験であった。

薬剤師は病棟カンファランスやチームカンファランスへも参画しており、現場に同行した。

病棟カンファランスでは、症例検討および今後の

治療方針の検討を行うなど、医療者間の情報共有の場としても大切である。薬剤師は薬剤情報の提供および副作用の収集、解析を行ってフィードバックしている。

チームカンファランスでは、新規抗がん剤が承認後すぐに使用できるように準備するために、承認理由となった臨床試験の原著論文の抄読に始まり、レジメン内容の確認，支持療法などの立案から実際の運用を、関連する医師、看護師、薬剤師が検討していく。チームを通して新規抗がん剤に対する理解を共有することで、不安なく治療が開始できる。研修中はサレド®、スプリセル®などのチームカンファランスが行われており、それぞれの職種の立場から、薬に対する様々な意見が出されることは新鮮であった。

また、緩和ケアチームとして、「症状緩和」及び「精神緩和」の依頼に対して行う病棟ラウンドにも参加した。チームの医師、看護師、薬剤師の他、各病棟にはリンクナースを、各診療科にリンクドクターを配しており、約150件／月の依頼に対してラウンドを行い、目標達成までのフォローを行っていた。薬剤師は主に「症状緩和」の依頼に対して処方提案と評価を行っていくが、意見を求められる場もあり、緊張感を持って研修に臨めた。

外来化学療法における臨床業務研修（乳腺科を中心に）

外来治療センター（Ambulatory Therapy Center：以下ATC）は60床を有している。ATCはがん看護専門看護師、化学療法認定看護師を含む看護師と薬剤師、受付事務、化学療法科の当番医師と待機医師で担当しており、主治医は必要時に電話連絡することとなっていた。

薬剤師はATCに常駐しており、看護カンファランスにおいて患者情報収集および提供を行うことで、医療者全体で情報の共有を図っていた。特に、乳がんにおける化学療法は原則、初回から外来で行うため、医師によるIC後に、薬剤師からも説明を行っていた。同様に、治療当日に治療及び副作用の確認を再度行い、支持療法について説明を行っていた。2回目以降も副作用の評価を行うなど、継続的な薬剤管理指導を行っていた。

入院患者が外来治療へ移行する際にはATCの見学を行っており、外来治療へのスムーズな移行が可能となっていた。

施設見学

聖路加国際病院及び国立がんセンター中央病院でのがん化学療法を見学する機会を得た。両施設とも、薬剤師によるミキシングがほぼ完全に行われており、外来化学療法センターへも薬剤師が常駐しているなど、複数施設のがん化学療法への取り組みを見学できたことで、当院での取り組みを考える良い機会となった。

研修を終えて ～ 今後の展望 ～

本研修によって、がん化学療法に薬剤師が積極的に関わる必要性と重要性、それに伴う責任の大きさを認識できたことは薬剤師としての職能を考える上で貴重な経験となった。

研修後、当院における化学療法への薬剤師の新たな取り組みを以下に紹介する。

ひとつは処方監査時の薬歴カレンダー導入である。これは患者毎に作成してあり、化学療法レジメンの種類、用量、スケジュールを一括管理できるようにしたものである。経験の浅い薬剤師でも最低限の監査ができるようにしたことで、医療安全に寄与できると考える。

また、大腸がん化学療法レジメンである、FOLFIRI療法、mFOLFOX 6 療法で用いるインフューザポンプに生食充填する際、これまでは患者毎に調製していたが、生食の使用量を統一して予製しておくことで、調製時間を短縮でき、効率良く調製を行えるようになった。

当院の課題であった外来化学療法の調製業務は、平成22年4月より外来化学療法室の拡充とともに抗がん剤調製業務を薬剤科で全て行うこととなった。これにより、無菌調製加算の算定が可能となるだけでなく、スムーズな外来化学療法室の運営に寄与できるものと考える。併せて、薬剤師による外来化学療法患者への指導を行っていくことにより、セーフティマネジメントに貢献できたらよいと考える。

以上が現在までの取り組みであるが、未だ入院化学療法の無菌調製が完全には実施できていない。人員不足の解消など更なる改善が必要ではあるが、入院・外来を問わず、レジメン監査および調製業務を含む薬剤管理指導を通して、より積極的にチーム医療に貢献したいと考える。

謝　辞

最後に、通常業務を外れて３ヶ月に渡る研修に参加させていただき、医療センターならびに薬剤科の皆様に感謝申し上げます。

文　献

1）　畠　清彦　編：がんの外来化学療法のマネジメント改訂版：医薬ジャーナル社；2008

活動報告

看護部５S活動チームの活動報告

看護部　　三浦　直子

【要　　旨】　５Sとは、整理・整頓・清掃・清潔・躾の頭文字から命名されている。５S活動は、建設業や製造業では当たり前のように実践され、多くの企業に取り入れられている。近年多くの病院でも、５S活動の取り組みが実践されるようになってきた。５S活動とは、組織体におけるものや情報及び人を対象に、整理・整頓・清掃・清潔・躾を全員参加で徹底する活動で、業務の効率上、ミス・事故防止・スペースの有効活用などを、実現するための基盤整備を目的としたものである。平成18年４月から、看護部において５S活動チームが発足した。現在では各職場スタッフの担当委員が主体的に活動できるようになってきた。平成21年度における活動報告をする。

【キーワード】　５S、業務の効率化、医療安全

はじめに

平成17年10月医療安全推進室主催、ベーシックマネジメント研究所所長高原昭雄氏による『医療安全における５S活動の意義と進め方』の講演がきっかけとなり、病院機能評価Ver５受審に向け５S活動の必要性を感じ、平成18年４月看護部に５S活動推進チームが発足した。

目　的

継続した看護の質の保障、安全な医療の提供をする。

平成21年度活動目標

１．整理・整頓された職場環境を維持する。
２．清掃・清潔を徹底する。
３．５S活動の啓蒙・実践状況を広報する。
４．５Sメールを配信し、啓蒙活動を行う。

方　法

チーム構成：各部署の５S活動委員23名
　　看護長３名（委員長１名　副委員長１名）
　　担当副部長１名

チーム会議：第４火曜日　15:00～16:00

チーム役割分担：整理・整頓チェック隊
　　広報メール隊

各部署から１名ずつ担当者が参加し、毎月会議を開催。

１．1）職場チェックリストの見直しと、評価基準を作成、強化項目を決定。
　　2）隔月で、職場チェックを実施。
　　　会議上で、職場チェックの結果発表。
　　3）結果を各部署へ伝達。
　　　チェック箇所の改善をする。
　　4）チェックリスト３段階評価を集計する。

２．1）広報活動計画の立案
　　2）広報活動計画の実施

３．1）５Sメール内容の検討と計画・立案
　　2）隔月の５Sメール配信
　　3）既読率状況のチェック

結　果

１．1）チェックリスト項目に定位置の変更や、部署によっては置いてない物が含まれていたので、チェックリストの見直しを現場に合ったチェックリストに変更した。
　　2）職場チェックは、予定通り実施。結果は会議で公表した。

表１　職場チェックリスト（記入例）

評価者氏名　　1号館5階　浜松花子

	チェック項目	場　所	チェックポイント	位置	整理整頓	清掃清潔	気づき改善点
1	病院理念		定位置に掲示	○	○		
2	看護部方針		定位置に掲示	○	○		
3	病棟目標		定位置に掲示	○	○		
4	病棟日誌	丸テーブル引出	定位置に収納	○	○		
5	各種マニュアル		定位置に整頓	○	△	△	
6	ＩＤカード	Naステーション	定位置に整頓	○	○	△	
7	インプリンター	Naステーション	定位置に設置	○	○		
8	入院カルテ	Naステーション	定位置に設置し整頓	○	○	△	

先日の5Sメール「ユニフォームロッカー｜その後・・・」の続編です。
外のハンガーに架かっていたユニフォームの枚数を3回にわたり調べました。
3月1日（月）318枚、3月2日（火）219枚、3月16日（火）239枚（上着・ズボン合計）
とまだまだ多くのユニフォームが残っていました。自分のロッカー番号の残数はいかがですか?
月曜日の午前中、助手さんが、ロッカーからユニフォームを出してハンガーにかけなおします。
いつも枚数が多く、重くて大変です。月曜日の朝までに各自取り出すようにしましょう。

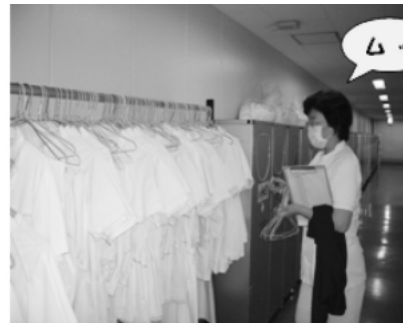
火曜日16時でもこんなに残っています。
水曜日の早朝、回収してしまいます。

ユニフォームだけ持っていく人がいて、
空のハンガーがかかったまま!
空ハンガーは回収用のスタンドへ!

図１　院内メール配信例

3）各部署へ結果のフィードバックを行い、チェック箇所の改善を促した。

4）整理・整頓は、93.3%が出来ており、エプロン・本棚・テーブル上は、75％であった。清掃・清潔は、97.1%であった。

２．1）本棚の整理・整頓、エプロンロッカーの現状把握と改善、コード類の収納の現状把握と改善を提案し、実施した。結束バンド購入しモニター等のコード類の整理を実施した。

2）各部署で節約に関する強化項目を決め、実践した。（夜間の照明・PCの節電、両面印刷）

３．1）2）5Ｓメール計画通りに実施できた。

3）5Ｓメールの既読率は、6月89.2%　9月95.1%　11月94.3%　12月93.6%　2月95.2%であった。

考　察

看護部で５S活動を始め、３年が経過している。結果からもわかるように、方法として計画・企画したことは、達成基準を満たしていた。各部署から委員としての任を受けたスタッフが、５S委員としての自覚を持ち主体的に活動できたといえる。

2009年10月の会議で、テルモ富士宮工場　TPM推進事務局【吉良憲輔氏】による研修会を受講したことでチームメンバーの５Sに対する知識・意識をさらに高めることができたと考える。

５S活動の中で、重要でかつ難しいのは、躾である。チーム活動を通して５Sに対する、委員個々の知識・意識・自覚は高めることができ、躾に繋げるきっかけになったと考える。次年度は、看護部のスタッフひとりひとりの躾を意識した活動をしていかなければならないと考える。

そして、次年度に予定している病院機能評価Ver.６受審に向けての活動も踏まえて、実践していかなくてはならないと考える。

文　献

１）高原昭男：病院５Sの進め方、JIPMソリューション、2005

２）高原昭男：徹底５S実践マネジメント、日本プラントメンテナンス協会。2000

活動報告

新潟県中越沖地震災害支援ナース活動報告

看護部　２号館８階病棟　　廣岡　雅美

【要　　旨】　今回、静岡県看護協会の要請を受け、新潟県中越沖地震における災害支援ナースとして３日間活動した。活動を通して被災者の方々の不安を抱えながらも前向きに頑張る姿に自分自身が励まされ、少しでも力になりたいという思いが強くなった。その反面、自己完結型※ということもあり、現地の状況や交通手段なども全て自分で情報収集しなければならず、情報不足に戸惑った。そして、支援活動に行くには、災害支援ナースを派遣する病院側の協力、家族の協力、また災害支援ナース自身への経済面など多くの負担も感じた。そうした、ソフト面の充実が今後の災害支援ナース活動には課題となる。

※自己完結型…活動に必要な血圧計・記録用紙・筆記用具・自身の食料・寝具などは持参し被災地に依存しない。また、インターネットや看護協会などを通じて自ら情報収集をすること。

【キーワード】　災害支援ナース、災害看護

はじめに

災害看護とは「災害に対する看護独自の知識や技術を体系的に、かつ柔軟に用いるとともに、他の専門分野と協力して、災害の及ぼす生命や健康生活への被害を極力少なくするための活動を展開すること」と定義されている。

災害看護は発生直後だけでなく数週間から数ヶ月、人によっては数年に及ぶ長い期間にわたって、個人・集団の生活に影響を及ぼし、健康被害をもたらす。そのため、支援に行く時期によって必要とされる看護は異なり、その時期に合った適切な看護の提供が必要となる。また、実際の派遣先では被災者でもあり救援者でもある現地の医療スタッフなどと連携し活動を行うが、現地スタッフに頼らず全て自分自身で必要とされる看護を判断し実践していく能力が求められる。

今回は、実際に災害支援活動を行ってきた経緯について報告する。

経　緯

新潟県中越沖地震は2007年７月16日10時30分に発生。震源地は新潟県中越沖、マグニチュード6.8、最大震度６強という直下型地震だった。被害状況は死者15名、重症182名、軽症1,807名、住宅被害は全壊～一部損壊まで合わせると約39,000棟という甚大な被害が報告された（写真１）。

写真１　倒壊した家屋

日本看護協会からは７月20日から災害支援ナースの派遣を開始し８月11日までに25都道府県から244名延べ713名を派遣、新潟県看護協会からは117名を派遣した。

自分の場合７月末に静岡県看護協会から「実際に要請があれば派遣が可能か」の確認FAXが届き、「可能」と伝え、８月１日に正式な派遣要請を受けた。

派遣期間は８月５日10時〜７日16時までと決定したが、派遣先は未定であった。しかし、自己完結型であり、準備期間が３日間だったためすぐ準備を開始した。まず、所属長に勤務調整を依頼し、現地までの交通機関、現地の状況、必要な持参物品などの情報収集を始めた。しかし、詳細までは分からず不安を抱えながら準備をすすめた。持参した荷物は３日間分の食料、ヘルメット、懐中電灯、ホイッスル、医療品（体温計、絆創膏、ゴージョー、消毒、ガーゼ等）、寝袋、着替えなどで、現地で確保されている水以外はすべて持参することにした。ボランティア保険については静岡県看護協会で加入してくれたため自分では加入しなかった。

次に必要な援助について考えた。地震発生から約１ヶ月が経過し、災害サイクルでは亜急性期から慢性期にあたる時期になる。救助された重症患者に集中治療が行われる時期であると同時にライフラインの断絶のため、衛生状態の悪化、被災者間の救護活動、集団での避難所生活、将来の不安などで被災者は疲れきっている。自分の派遣先は避難所であったためにおそらく後述が主になるだろうと考え、感染症の予防、肺塞栓症の予防、日常生活の援助、精神面への援助などを行うつもりで新潟に向かった。

実際の活動

派遣先は柏崎市西山町保健福祉センター「いきいき館」という避難所のひとつだった。ライフラインは電気一部使用可、水道は上水道のみ、ガスはまだ復旧していなかった。被災者は30名前後、日中はそこから学校や仕事、自宅の片付けに行き、残っている方は高齢者10名前後だった。しかし、ガスが復旧していないため自衛隊の炊き出しや仮設入浴（写真２）は約100名が利用されていた。すぐ隣には仮設住宅の建設が始まっており復興に向けて進んでいた。具体的な活動は以下の1)〜6) について行った。

写真２　自衛隊の仮設入浴

１）被災者の健康チェック

避難所に生活されている被災者の方の検温を１日２回行い、慢性疾患を抱えている方の内服状況の確認、必要があれば医療救護班の巡回診療を勧めた。また疲労などによる体調不良の有無についても確認した。他にも自宅の片付けに行き、気分が悪くなって帰ってきた方の対応を行った。

２）肺塞栓症の予防

夏の暑い時期でもあり、脱水、熱中症予防と併せて肺塞栓症の予防を行った。朝のラジオ体操、外出前にはペットボトルの持参と水分摂取を勧め、帰宅したら必ず水分を取るように促した。避難所に１日いる方は高齢の方だったので、自分達と施設の環境整備などに協力してもらうことで活動量を増やし、運動不足や気分転換、コミュニケーションも図った。

３）感染症の予防

夏の暑い時期であり食中毒等の感染症予防、含嗽、手洗いの励行、正しい手洗いの指導や手指消毒のポスターが施設内の洗面所などには掲示されていた（写真３）。同時に施設内の換気や除菌効果のあるウェットティッシュによる拭き掃除なども行った。被災者の方で入浴に介助を要する方も入浴し清潔が維持できるようにした。

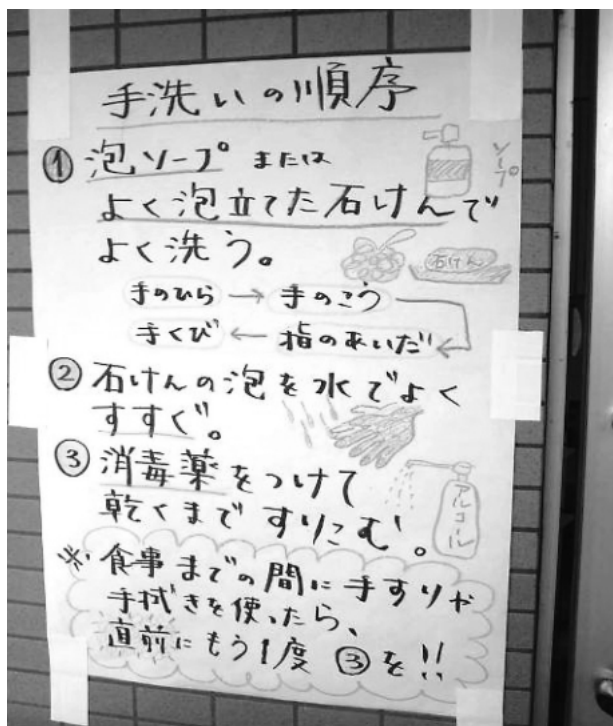



写真３　手洗いのポスター

４）自立に向けての援助

日中も避難所で過ごされていた方に対し、清掃を協力してもらうことで役割意識を持ち、個々に過ごされていた方が社会と関われるように配慮した。また、洗濯等も介助し自分で行ってもらうことで、自分のことは自分でできるように促していった。

５）精神面への援助

今回の地震より３年前にも中越地震があり、その時からやっと生活が落ち着いた矢先の今回の地震で落胆している被災者や、自宅が全壊してしまったが仮設住宅への入居を悩んでいる方など話を聴き、想いを受け止めていった。自分達の控え室は24時間ドアを開放し何かあればいつでも被災者の方が入りやすいようにしていた（写真４）。また、同じ避難所で活動していた保健師と交代で夜間もすぐ対応できるようにしていった。その為被災者や地元の保健師からは夜も安心できるようになったとの声が聞かれていた（写真５）。

写真４　災害支援ナース控え室

写真５　避難所の様子

６）その他

地元の市職員と共に炊き出しの配給の手伝い、１日３回のミーティングや週１回の周辺避難所とのミーティングにも参加した。

考　察

災害看護の活動は非常事態と人的・物的資源が不足している中で行うため通常の看護活動とは異なる。そして、その活動は災害の種類と規模、災害各期、活動の場により違いがあり、そこに災害看護の特殊性が存在する。今回の活動においては復興に向けての時期だったが、初めての災害支援活動は不安を抱えての出発であった。‘支援活動’と特に意識して行ってきたというわけでもなく、心境としては被災者の方と同じ生活を送ってきたというのが正直な

気持ちだった。そうした気持ちもあり、帰途に着きながら「自分は被災者の方に少しでも力になれたのだろうか、役に立ったのだろうか」と考えてしまった。そして、帰宅してから一週間程度は何かよくわからない違和感が心の中に残った。今になって考えると救援者の感じるストレス反応であり、めまぐるしい環境の変化に対する戸惑いや支援できたのかという気持ちからの違和感だったのではないかと考えられる。現在は救援者の心のケアについても重要視されており、精神衛生教育やアフターケアを含めた体制の整備なども進められている。

実際の災害支援活動で実感したことは周囲の協力が不可欠であるということ、そして情報不足で苦労したことを考えると看護協会のネットワークなどをもっと活用できるようになれば準備段階からスムーズに進むのではないかと考える。

おわりに

この地域でも東海大地震の危険性が言われており、まして当院は災害拠点病院にも指定されている。災害発生時の混乱の中でいかに適切な行動が取れるかは訓練を積んでいくしかないと考える。そうした時に今回の活動で感じたことや学んだことを活かして、病院にも貢献すること、１人でも多くの看護師が災害看護に関心を持てるように働きかけること、より良い災害看護が提供できるように自己研鑽をすすめることが自分への課題と考える。

文　献

１）黒田裕子、酒井明子：災害看護　人間の生命と生活を守る．メディカ出版．2005；第１版　第３刷

活動報告

急性期理学療法適応患者の糖尿病合併症の実態調査

リハビリテーション技術科[1)]、内分泌科[2)]

平野　絢美[1)]、新屋　順子[1)]、鈴木　貴恵[1)]、土屋　忠大[1)]、中山　禎司[1)]、長山　浩士[2)]

【要　　旨】　糖尿病（以下DM）は代表的な生活習慣病であり、年々罹患患者が増加している。DMはわれわれ理学療法士（以下PT）が臨床で携わることが多い脳卒中や心臓病の危険因子であり、当院のPT適応患者においても、高率にDMを合併しているものと推察される。そこで、今回当院におけるPT施行患者の中に、DMを合併している患者が実際にどれくらいの割合かを調査をした。DM罹患患者はわれわれが臨床で最も多く対象としている運動器疾患や脳血管疾患をはじめ、多岐に渡っていた。そのため、本稿ではDM合併症患者のPT施行上の留意点、リハビリテーション（以下リハ）からみたDMのトータルケアをふまえ考察し報告する。

【キーワード】　急性期、糖尿病、リスク管理

はじめに

現在、わが国のDM患者数は、生活習慣や社会環境の急激な変化により、急速に増加している。2008年、厚生労働省により発表された「平成19年国民健康・栄養調査結果の概要」では、わが国のDMが強く疑われる人は約890万人、DMの可能性が否定できない人は約1,320万人と推定され、20歳以上の4.7人に１人はDMの可能性があると考えられている[3)]。DMは、網膜症、神経障害、腎症といった三大合併症の他、脳血管障害、心筋梗塞、壊疽等の様々な合併症がある。われわれが、日々PTを施行している患者には脳血管疾患、心筋梗塞などの大血管疾患は多く、その他の疾患にもDMを有している割合は高いと推察される。DMそのものがPTの直接的阻害因子とはなりにくくとも、リスク管理の一環としてその治療や合併症に対する知識は重要であると考える。今回、急性期PT適応患者の臨床像を把握し、PT施行上のリスク管理、効果的なPTの施行につなげる目的で調査したので検討を加え、報告する。

対　象

平成20年１月から入院中にPT依頼があった連続500例（男性270名、女性230名、平均年齢71±18歳）中のDM罹患患者104名のうちHbA1cの値があった者76名とした（図１）。

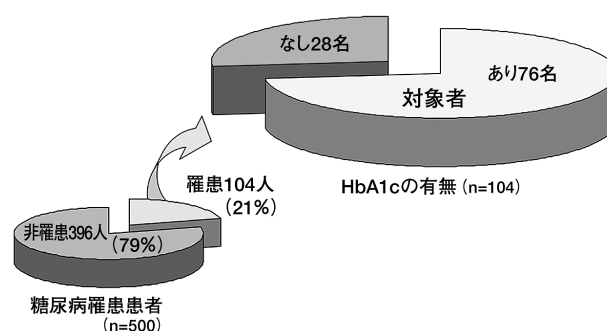



図１

調査項目

HbA1c値の評価、HbA1c不可群の内訳、依頼科、低血糖の有無とした。なおHbA1c値の評価はDM合併症予防のためのコントロール指標[1)]に基づいて評価した（優：＜5.8未満　良：5.8～6.4 可：6.5～7.9 不可：≧8.0)。

結　果①

対象者のHbA1cの評価は優８名 良18名 可33名 不可17名であった。 HbA1c不可患者の内訳は脳神経外科：６名 循環器科：３名 腹部外科：３名 内分泌科：

２名 その他：３名であった（図２）。

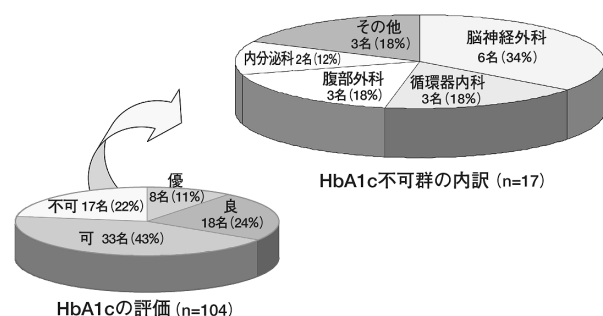



図２

結　果②

依頼科は整形外科：27名 脳神経外科：19名 腹部外科：18名 循環器科：13名 その他27名であった（図3）。

依頼科（n=104）

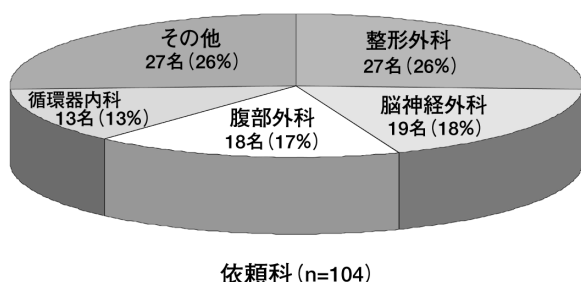



図３

結　果③

入院中に血糖値が60mg／dl以下の低血糖となった患者は17名であり、そのうち症状があったものは４名であった（図４）。

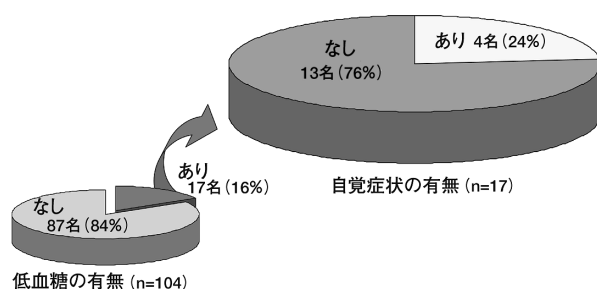



図４

DM患者のPT施行上の注意点

運動療法の注意点を表1に示す。

表１　運動療法の注意点[2)]

１．運動療法の開始　グレードＡ
運動療法を開始する際には　糖尿病性慢性合併症や心血管障害の有無などあらかじめ医学的評価が必要である
２．２型糖尿病患者における運動療法　グレードＡ
2型糖尿病患者では基本的治療として　日常生活のなかで段階的に運動量を増やしていき　それを継続することが必要である　2型糖尿病患者においては　運動により血糖コントロールの改善　脂質代謝の改善　血圧低下　インスリン感受性の増加が認められ　食事療法と組み合わせることによりさらに高い効果が期待できる。
３．１型糖尿病患者における運動療法　グレードＢ
進行した合併症がなく　血糖コントロールが良好であれば　インスリン療法や補食を調整することにより　いかなる運動も可能である　1型糖尿病患者においては　運動の長期的な血糖コントロールへの効果は不明であるが　心血管系疾患の危険因子を低下させ　生活の質を改善させる
４．合併症などのある糖尿病患者における運動療法　グレードＡ
運動療法を行うにあたって特別な配慮が必要なのは　心血管障害やそのリスクが高い場合　明らかな末梢および自律神経障害のある場合　進行した細小血管障害がある場合　整形外科的疾患がある場合などであるが　日常生活における身体活動量は可能な限り低下させないように配慮すべきである
５．薬物治療中の糖尿病患者における運動療法　グレードＢ
インスリン治療をしている患者では血糖自己測定を行い　運動の時間や種類や量により　運動前や運動中に補食する　運動前後のインスリン量を減らす　注射部位を運動の影響を受けにくい部位に変更する　など適切なインスリン療法の調整が必要である
経口血糖降下薬（特にスルホニル尿素薬）では投薬量を減らす必要がある場合もある
６．糖尿病患者の運動療法における一般的な注意　グレードＢ
１）両足をよく観察し　適切な靴をはいて運動する
２）血糖コントロールの悪いとき（空腹時血糖250mg/dl以上または尿ケトン体陽性）は運動を積極的には行わない
３）運動は　インスリンや経口血糖降下薬（特にスルホニル尿素薬）で治療を行っている患者において　運動中および運動当日～翌日に低血糖を惹起するおそれがあるので　注意が必要である　特にインスリン治療中の患者では運動前の血糖が 90mg/dl 未満の場合には吸収のよい炭水化物を1～2単位摂取することが望ましい
４）運動量は徐々に増加させていくのが望ましく　運動療法の目標としては　運動の頻度はできれば毎日　少なくとも週に3～5回　持続時間は20～60分　強度は中等度の運動が一般的には勧められ　運動の前後に準備運動と整理運動を行う

DMのある脳血管疾患のPT

後藤らは[3)] 急性期はDMにより浮腫がより形成されやすく、可動域の維持やポジショニングの徹底が重要である。また、精神状態及び治療課題における過度のストレスは血糖を上昇させる。急性期は特に血糖は不安定で、コントロールが大変難しい時期なので、決して過剰な動作をさせすぎないことに注意をする必要がある。

回復期は急性期に比べ少しずつ運動量や運動の質をアップさせる時期であるがこの時期は治療開始および治療そのものの時間に十分注意が必要である。治療開始時間がどの位であるかを把握しなければならない。基本的には食後１時間から３時間までに終了するのが良い。運動の質にもよるが、空腹時は低

血糖症状を引き起こしやすい。また、薬剤を使用している場合、特にインスリンの場合は、インスリン皮下注後すぐの運動はインスリンの吸収を早め、時に低血糖を引き起こす。さらに、脳血管疾患患者では歩行や階段昇降では健常者の1.5～2倍の酸素消費量を必要とするため健常者にとっては軽い動作に相当するものでも、心負荷が大きくなり、狭心症や心不全の症状が出やすくなる[4]。

回復期以降もDMの血糖コントロールは重要である。脳血管疾患をはじめとする身体障害者の身体活動は不活発になりがちであり、身体諸器官における廃用をまねくが、そのような不活発な生活習慣自体が疾患・障害発症の新たな危険因子となる。すなわち、障害に対するリハにとっても生活習慣の是正は極めて重要である。運動耐糖能が低い脳卒中患者がわずかな運動でも継続すれば耐糖能障害・高インスリン血症・HDLコレステロールを改善しうる。しかし、脳卒中にはさまざまな病型や麻痺の程度があるために、統一されたメニューはなく、患者の状態に合わせたオーダーメイドの運動療法が尊重される[2]。

DMのある運動器疾患のPT

片田らは[5] DMの運動療法では、運動種目として歩行運動を半数以上の方が選択することから、歩行による下肢への荷重負荷のため下肢関節痛や転倒の危険性が予測される。したがって、下肢筋力や履物、屋外歩行方法についても配慮し安全に実施できるように下肢機能や疼痛の改善に配慮したPTプログラムの立案が望まれると述べている。

DMのある心疾患のPT

DM療養指導士認定機構[1] によると虚血性心疾患では、患者の訴える病状以上に病態が重篤である場合が多い。心筋虚血があっても20～50％は胸痛を訴えない」（無痛性心筋梗塞）。特にDM性神経障害の強い患者でこの傾向が強い。定期的な心電図検査、できれば負荷心電図検査を実施し。虚血性心疾患の早期発見に努める必要があると述べられている。

考　察

今回DM罹患患者のうちコントロール不可群では大血管疾患である脳神経外科と循環器科で約半数を占め、 DMによる動脈硬化性疾患が多いことが示唆された。 さらにDM罹患患者の血管疾患は多発例が多く、実際、筆者も入院中の脳梗塞の発症又は再発を数例経験したことがある。その他、PT中の低血糖、起立性低血圧による離床の遅延など、非DM罹患患者よりはるかに高リスクである印象を受ける。特に、低血糖は人により症状が異なり、判断に困ることも多い。そのため、PTの施行にあたってはDM由来の様々な症状があることを考慮した上でのリスク管理が求められると考えた。また、依頼科はわれわれが臨床で最も多く対象としている運動器疾患や脳血管疾患をはじめ、多岐に渡っていた。PT対象者は依頼科に関わらず、多くの患者がDMを合併症として有する可能性が高いことを視野に入れ、運動機能だけでなく代謝機能にも配慮した安全かつ、効果的なPTの実施が望まれる。低血糖症状に関しては、低血糖を示しても自覚症状がない患者が多い結果となった。実際の臨床でも特に高齢者は低血糖特有の症状を示さないことが多く、小さな体調や反応の変化を高齢だから、急性期だからと見逃してしまっている可能性があるように思われる。体調や反応の変化の原因の１つとして低血糖や高血糖の可能性がある事を考慮し臨床に望むべきと再確認した。特に急性期では、意識障害のほか、病状が安定していない患者が多く、全身状態の把握の一指標として、DMのコントロール状況を含めた総合的な観察が必要であると考えた。

まとめ

ここでは、DM患者の臨床像とDM罹患患者のPT施行上の留意点について述べた。PTを行う際にDMの有無を確認し、状況に合わせた安全管理や血糖コントロールをはじめとするDM治療に配慮したプログラムの立案が望まれる。また、身体障害者のDM管理についても再発防止、障害予防の観点からPTの介入が有効であると思われる。

文　献

１）日本糖尿病療養指導士認定機構 編：日本糖尿病療養指導士受験ガイドブック2009，メディカルビュー社，2009.
２）上月正博：今必要なトータルケアの視点，CLINICAL REHABILITATION，Vol16．No7，2007.
３）後藤淳：糖尿病を合併した脳血管障害患者の理学療法　－治療とその注意点－：関西理学療法 4：75-86，2004.
４）上月正博：脳卒中リハビリテーションと糖尿病．CLINICAL REHABILITATION，Vol18.No11, 2009.
５）片田圭一：脳血管障害や運動器疾患を合併する糖尿病患者に対する理学療法,理学療法，第34巻代４号 174～177頁，2007.

活動報告

看護部記録委員会活動報告
― 看護記録の課題への取り組み ―

看護部　　山田　恵子

【要　　旨】 2009年より電子カルテシステムが導入され、これまでの紙カルテと違った多くの利便性を備えた病院の統合情報システムとして稼動されるようになった。しかし、当初より看護記録においてシステム上でのさまざまな課題が浮き彫りになってきている。そのため、委員会では目標を設定し、課題解決に向けて取り組んできた。システム上の課題を除けば、看護記録の構成要素は紙カルテから電子カルテシステムに移行してもさほど大きな変化は見られない。例年実施されている記録監査の結果は、思考力や判断力という記録の質的な部分が残されていない傾向にある。情報開示に耐え得る記録を残すために大切なことは、看護師が自らの思考や判断に対して根拠ある記録ができることであり、その記録に責任が持てることである。したがって、電子カルテシステムへの移行を契機に看護記録の質について着目した教育・指導やサポートを重視した取り組みを考えていく必要がある。そのためには、「看護記録とは」という記録の原点に戻り、これまでの委員会活動の形式にとらわれない方法で教育・指導を実施していくことが望まれる。

【キーワード】 看護記録、情報開示、電子カルテ

はじめに

2009年より導入された電子カルテシステムは、医療のIT化の波に乗った「病院の統合情報システム」と言えよう。電子カルテシステムは、情報の一元化・共有化、情報伝達の迅速性はもとより、コンピューターの持つチェック機能により医療事故防止にも役立てることができる。また、入力されたデータを後利用することによって、多岐にわたる改善や算定の指標にもなる。このように利便性のあるシステムではあるが、現状ではさまざまな課題が山積し、早急な改善策が求められるようになった。

今回、平成21年度の記録委員会の目標をもとに、現時点での活動の進捗状況および、「看護記録とは何か」という原点に立ち戻り、最近の動向を踏まえて報告する。

記録委員会の目的と委員構成

看護部記録委員会は、看護の質の向上、正しい記録への指導、さらに監査を実施し記録の質を評価して記録の改善をはかることを目的とした、病院開設当初より活動している委員会である。

副部長１名、委員長１名、副委員長１名、委員５名、そのほか部署内委員が各1名で構成されている。

副部長および委員長は、カルテ分科会のメンバーでもあり、院内の記録における統一性をはかっている。委員会は、毎月第２金曜日に行われ、現在は電子カルテシステムの導入に伴った、さまざま課題に取り組んでいる。また、年２回部署記録委員を出席させた全体会議を開催し、意見交換や監査説明などを実施している。

平成21年度　委員会目標

平成21年度の委員会目標を図１に示す。今年度は看護部目標に連動させた委員会目標を４つ掲げた。

１．記録マニュアルを電子カルテに即した内容に改訂する

これまでの紙カルテでの記録のルールを電子カル

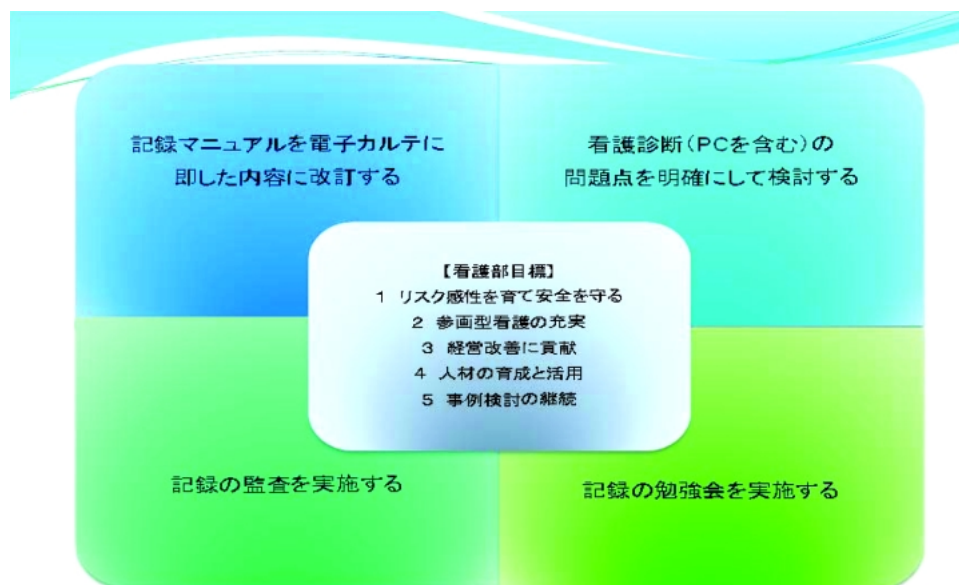



図１　平成21年度　記録委員会目標

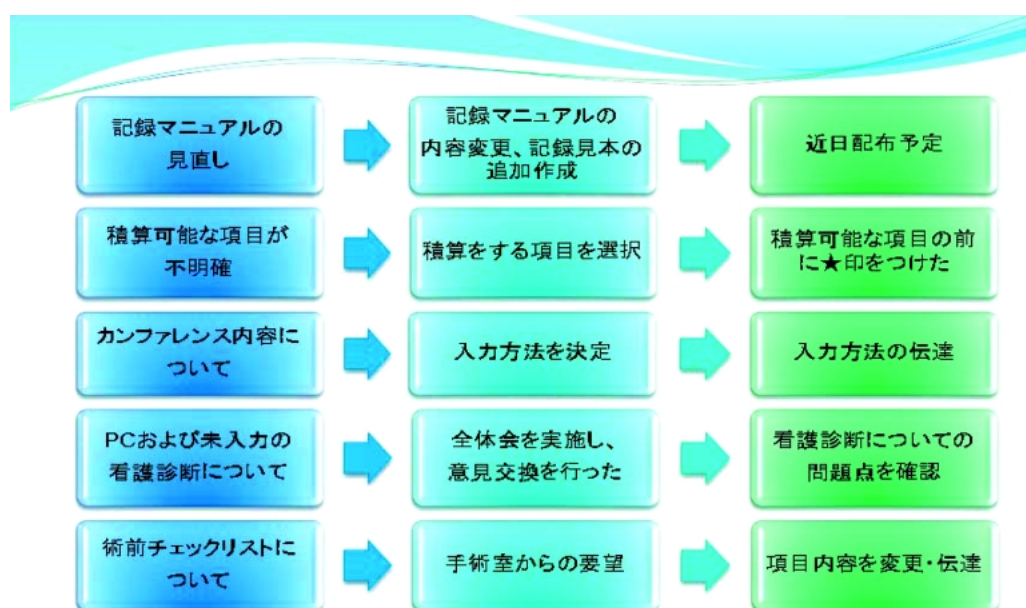



図２　委員会活動の進捗状況

テシステムに即したものに改め、ルールに沿った正しい記録ができることを目標としている。

２．PC（共同問題）を含んだ看護診断に関する問題点を明確にして検討する

紙カルテでは、PC（共同問題）や標準看護計画も活用していたが、電子カルテシステムに移行してからはNANDA看護診断のみ活用することにしている。そのため、現場からの問題リストの選定に困惑しているという意見が多い。

３．記録の監査を実施する

電子カルテシステムに準じた記録監査の内容や方法を定めて実施していく予定である。

４．記録の勉強会を実施する

例年、講演会を開催しているが、今年度はどのような勉強会を実施するか検討している。

活動の進捗状況

平成21年４月より、図２のごとくそれぞれの課題に対して改善していった。

１．記録マニュアルの見直し
　電子カルテシステムに合わせてマニュアルを変更し、入院診療計画書や退院療養計画書などの書類の入力見本を作成した。
２．積算可能な項目が不明確
　ケア項目欄には積算可能な項目と不可能な項目が混在していたため、ドレーン類の排液量が正確に記録として残されていない現状があった。そのため、情報化推進室に依頼して、積算可能な項目の前に★印を表示させ、正しい数値が記録に残せるようにした。
３．カンファレンス内容について
カンファレンス内容の記録方法が部署によって異なっていることが報告されたため、カンファレンス内容の記録方法について新たなルールを決めた。
４．PCおよび未入力の看護診断について
　電子カルテシステムにおける看護診断については、システム上の混乱を防止するためにNANDA看護診断のみを活用することになった。しかし、NANDA看護診断のみでは患者の状態をアセスメントした上であてはまる診断名がないなどの意見が聞かれた。そのため、全体会議にて現状の問題点について意見交換を行い、現場の状況を確認した。
５．術前チェックリストについて
　手術センターより、術前チェックリストの追加項目の依頼を受け、項目内容を一部追加した。術前準備に必要な項目を一部追加したことで、手術に必要な情報を病棟から手術室へスムーズに伝達できるようにした。

電子カルテシステム導入前後の比較

　紙カルテと電子カルテシステムとを看護記録用紙の構成要素をもとに比較すると、電子カルテシステム導入前後で基礎情報および看護サマリーについては大幅な変更は見られないが、経過記録については従来の紙カルテで分別されていた体温表と看護実施記録表が経過表として１つになり、「書くもの」から「入力するもの」へとさらに変更された。構成要素の中で最も大きく変更された部分は看護計画をNANDA看護診断のみにしたことである。そのため、問題リストの選定に困惑しているといった現場からの意見が多くなっている。

今後の看護記録のあり方

　電子カルテシステムの導入とともに、さまざまなシステム上の課題が浮き彫りとなり、現時点ではその課題にどう対処していくかが活動の中心となっている。しかし、実際の記録に目を通すと、そもそも「看護記録とは何か」ということを看護師一人ひとりが理解していることの重要性に気づかされる。例年実施されている監査結果では、曖昧な表現での記録やアセスメント（A：Assessment）、計画（P：Plan）部分の未記入が多かった。毎回監査を実施していても、その結果にほとんど相違が見られない。こうした動向を考えると、監査結果をフィードバックして記録の改善に取り組むことが委員会活動の中であまり積極的に行われて来なかったことが要因ではないかと感じる。「監査を実施した」そして「監査結果を部署に返した」までは良いが、そこで留まってしまっているのである。本来の監査は定期的に実施してフィードバックし、その中から課題を明確にして改善を目指すという目的がある。したがって、課題を明確化し、課題に対する改善策を考えて取り組んでいくことを今後の委員会活動の主流としていきたいと考えている。看護記録の教育・指導では、現場教育が重要となってくるため、こうした記録に対する教育・指導の方法も見直していくことが大切であると感じている。
　1995年の日本看護協会「看護業務基準」では、看護記録とは「看護実践の一連の過程を記録されたもの」とされていた。それから10年後の2005年に出された日本看護協会「看護記録および診療情報の取り扱いに関する指針」では、看護記録は「看護者の思考と行為を示すものであり、看護実践の一連の過程を記録したものである。また、看護記録は遂行した看護業務を客観的に証明する重要な書類である」[1)]と定義づけられた。したがって、この情報開示時代に看護記録に求められてきているものを一言で言うならば、患者・家族に見せることができる記録であることではないかと考える。こうした記録を残すには、看護師自身が「考えたこと」、「判断したこと」さらに、「実践したこととその評価」、「次にどうする

か」を書き、看護の一つの繋がりを見せられる記録を残すことが重要である。

看護記録の要件は、図３に示すように「看護が見える」、「誰が見てもわかる」の２つに分類され、それぞれ３つの要件、計６つの要件が必要となる。患者・家族に対して、どのように看護しているのか、あるいはどのように看護しようとしているのか、伝えたい看護が明確になっていなかったり、文章が簡潔でなかったりしていては、時間をかけてたくさん記録してもこの要件を満たすことはできない。また、記録マニュアルなど決められたルールが守られず個々によって違う記録では、誰が見てもわかる記録とは言えない。

ルールに沿った記録を残すことにより、記録が一連の看護実践として残すことができるよう、委員会自体の活動内容に大きな発想の転換が必要とされる時期が来ているのかもしれない。1998年12月に、カルテ開示に向けた取り組みが厚生労働省から具体化された。診療情報開示（カルテ開示）の基本理念は、インフォームド・コンセントと個人医療情報の自己コントロールであるとされている。看護師が日常の看護業務でインフォームド・コンセントを実践できることがまず求められており、それが看護過程を展開する大前提となる。看護記録は看護過程の実践を証明する記録であるとの視点から考えれば、インフォームド・コンセントのための看護記録は患者記録であると考える。しかし現状では、患者への開示に耐えうる患者記録かと問われれば、いくつもの問題があると感じる。記録の質に着目した教育的活動を考えた場合、インフォームド・コンセントを実践できるようにするためのコミュニケーション学習を取り入れてみてもよいのではないかと考える。情報収集やインフォームド・コンセントなど、看護実践においてコミュニケーション技能を上手に活用していくことは、患者からの効果的な反応を情報として得ることができる可能性が高いと考える。それ故に、新たな思考を取り入れていくことは看護記録を徐々に「看護が見える記録」へと変革させていくことに繋がる。

電子カルテシステムには多くの利便性がある。しかしその反面、思考力や判断力が必要とされなくなってしまうといった欠点もある。

看護の質を氷山に例えるならば、水面上に浮かんで見えている部分が看護記録であり、水面下にある

図３　看護記録の６つの要件

ものが看護の知識、技術および書くことの知識、技術などといったもので表現できる。したがって、システム上の課題も多い中、こうした目に見えない水面下にある知識、技術に対する教育・指導が今最も実践現場において重要とされる部分だと感じている。

看護診断についてはNANDA看護診断のみとなり、診断が立てにくくなった等の問題が未だ解決されていない状況にある。NANDA看護診断は、２年ごとに改訂されているため、常に学びを積み重ねていかなければ診断名の意味を理解することはなかなかできない。このように、看護記録には多くの課題がある。委員会では早急に取り組む必要性のあるものから優先的に取り組み、１つずつ解決していくように進めている。現在は、電子カルテシステムに即した記録マニュアルの改訂を順次行い、ルールに沿った正しい記録ができるように周知徹底していくこと、また、記録監査を定期的に実施して、その結果をもとに看護の質を評価しフィードバックしていくことを重視している。

おわりに

看護記録は電子カルテの時代になり、システム上の問題に主眼をおきがちであるが、もっとも重要なことは「看護記録とは何か」をよく理解し、看護実践の一連の過程を記録に残せるということである。

電子カルテシステムへの移行を皮切りに、看護記録の原点に立ち戻って、根拠ある記録、責任がもてる記録を看護師自らが残していけるよう記録委員会でサポートしていきたい。そのためには、今後の委員会活動として、従来の活動にとらわれない柔軟な発想やこれまでにない方法にチャレンジしながら教育・指導的に取り組んでいくことが望まれる。

文　献

１）日本看護協会編：看護記録および診療情報の取り扱いに関する指針，P8，日本看護協会出版会，2005.
２）市村敏子：見える記録，日総研，2008.
３）山内一史：電子カルテ時代に求められる看護職の役割，看護，Vol.56 No.14，P69-74，日本看護協会出版会，2004.
４）井部俊子他：看護記録のゆくえ「看護記録」から「患者記録」へ，日本看護協会出版会，2000.

活動報告

当院薬剤科におけるプレアボイド報告

薬剤科　　玉腰　彩乃、坪井　久美、石井　範正、神谷　晴敏
佐藤かをり、名倉美恵子、中村　立子、片山　一孝

【要　旨】　日本病院薬剤師会では、薬剤師が薬物療法に関して有害事象を未然に防ぐことにより患者の不利益を回避あるいは軽減できた事例をプレアボイド報告として収集している[1)]。当院薬剤科でも薬剤師自身の意識の向上と医薬品適正使用の対策を見直す目的でプレアボイド事例を収集した。処方箋調剤業務、注射箋調剤業務、薬剤管理指導業務の3つに分けて記録用紙を作り、集計した。2009年11月～2010年2月の4ヶ月間でのプレアボイド報告件数の割合は、処方件数（55,432件）のうちの0.24%、注射件数（58,039件）のうち0.30%、薬剤管理指導業務件数（1,845件）のうち1.41%であった。

【キーワード】　プレアボイド、医薬品適正使用、相互作用

はじめに

近年、薬剤師の病院での業務は、調剤業務だけでなく多種多様になり、日々増えてきている。そのため、薬剤を取り扱う上で必要な知識は増加し、薬剤師の責任は大きくなっている。

日本病院薬剤師会では、「Be prepared to avoid the adverse reaction of drugs」を基にしたプレアボイドという言葉をつくり、薬剤師が薬物療法に関して有害事象を未然に防ぐことにより患者の不利益を回避あるいは軽減できた事例をプレアボイド報告として収集している[1)]（図1）。日本病院薬剤師会ではこのプレアボイドを収集し、ホームページで公開している[2)]。このように、収集した情報を共有することで、薬剤師の知識を高め、質の良い医療につながると考えられる。

プレアボイド報告の分類

- 薬剤師の情報提供や薬物治療モニタリングによる 副作用の早期発見または軽減化
- 副作用の被疑薬推定への薬剤師の関与
- 相互作用の回避
- 重複投与の回避
- 投与経路、配合変化など注射薬適正使用
- 患者との面談による医師の処方設計支援
- 腎臓または肝機能低下患者の投与量決定などの支援
- 服薬コンプライアンス改善による処方の削減など医療費軽減への貢献
- その他、薬剤師の関与による良い結果

図1　病院薬剤師業務テキスト第4版より抜粋

現在、当院薬剤科では、医薬品適正使用のためのチェックリストを作成し、処方箋・注射箋調剤時に活用している。また、相互作用、処方重複チェックができるコンピュータシステムも用いて、処方鑑査し、プレアボイドに役立てている。今回、これらの評価を行うため、当院のプレアボイド件数を調査した。

方　法

当院薬剤科の業務を、処方箋調剤業務、注射箋調剤業務、薬剤管理指導業務の3つに分類し、それぞれの業務に対応した記録用紙を作成した。記録用紙には、業務別にあらかじめプレアボイド事例の内容として考えられる項目を決めた。

処方箋調剤業務では、①相互作用・禁忌など薬学的管理に関すること、②用法間違い、③用量間違い、④処方重複、⑤薬剤変更に分類した。注射箋調剤業務では、①配合変化など薬学的管理に関すること、②オーダ・成分の重複、③投与量の変更、④投与経路の変更、⑤薬剤の変更、⑥投与速度の変更に分類した。項目に当てはまらない場合には、その内容を直接記入することとした。薬剤管理指導業務では、具体的な内容を記入した。調査期間は、2009年11月～2010年2月の4ヶ月間とした。

結　果

当院薬剤科でのプレアボイド報告件数の割合は、処方件数（55,432件）のうちの0.24%、注射件数（58,039件）のうち0.30%、薬剤管理指導業務件数（1,845件）のうち1.41%であった（表１）。

表１　プレアボイド報告件数の割合

2009年11月～2010年2月

項目	全件数	プレアボイド件数の割合
処方件数	55,432件	5.73%（135件）
注射処方件数	58,039件	1.24%（173件）
薬剤管理指導件数	1,845件	5.73%（26件）

処方箋調剤業務で件数が一番多かった項目は、相互作用・禁忌など薬学的管理に関することで、55%であった。次に、用法間違い18%、用量間違い15%、処方重複4%であった。一番多かった薬学的管理の項目の内訳は、鉄、アルミニウム、マグネシウムなどの金属イオンを含む薬剤とキレートを生成する薬剤の併用が66%、次にスタチン系薬剤とフィブラート系薬剤の併用が17%であった（図２）。

注射箋調剤業務で件数の一番多かった項目も薬学的管理に関することで53%であった。次に、オーダ・成分の重複20%、投与量の変更11%、投与経路の変更５%、薬剤の変更4%、投与速度の変更４%となっていた。薬学的管理の内訳は、「配合変化が多い」など前後フラッシュが望ましい薬剤の併用が76%であった（図３）。

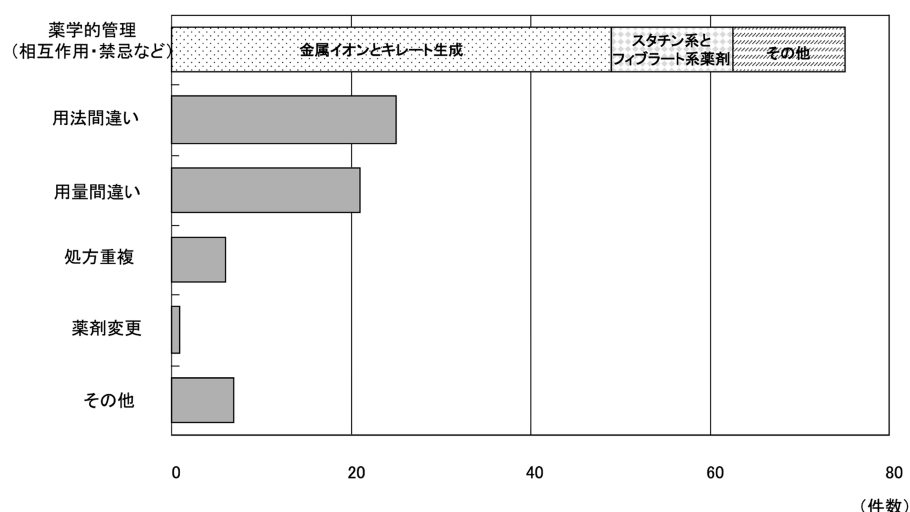



図２　調剤業務でのプレアボイド報告件数

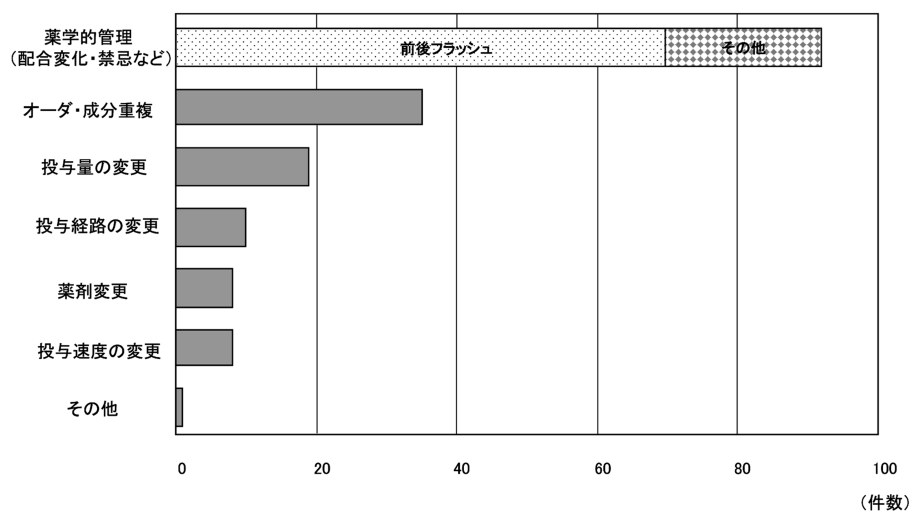



図３　注射業務でのプレアボイド件数

薬剤管理指導業務では、禁忌への対応、持参薬に関連したこと、副作用への対応など多岐に渡っていた（表２）。

表２　薬剤管理指導業務でのプレアボイド報告

プレアボイド事例	結果
実際は持参薬を服用していないことが判明し、医師へ伝えた	医師の指示が変更
バクトラミン錠で薬疹が出た患者の主治医にバクタ顆粒を提案	薬疹出現せず
ナトリウム値が高値となり調べてみると輸液のナトリウム量が多いことが判明し、医師へ伝えた	溶解液を生理食塩液からブドウ糖溶液に変更

考　察

処方箋調剤業務では薬学的管理に関する件数が一番多くなっている。特に、相互作用は、コンピュータによるチェックシステムを導入していることにより、漏れなく拾い上げることが出来ていると思われる。

注射箋調剤業務でも薬学的管理に関する件数が多いが、なかでも、配合変化の報告が多い。特に、カルシウムを含む薬剤とセフトリアキソン（セフィローム®)の混合に関しての件数が多くなっていた。以前当院で、それらの薬剤の混合により白濁した事例が連続して発生したため、セフトリアキソンの配合変化をチェックリストへ記載し、薬剤科内に周知徹底した成果だと思われる。配合変化により患者への不利益が出ないよう、定期的にチェックリストの改定を行い、医薬品適正使用を強化していきたい。

当院では、翌日分の注射処方を前日の正午までに入力した定期処方のみ薬剤師が注射箋に基づき薬剤を取り揃えている。しかし、緊急で入力された注射処方は現在、薬剤師の人数、業務体系などの理由により、処方監査することが出来ていない。今後、緊急の処方に対して薬剤師が介入していく方法を考えていく必要がある。

薬剤管理指導業務におけるプレアボイド件数の割合は、約1.41％であったが、様々な場面でプレアボイドを行い、まだ記録用紙に記入する習慣が身に付いていないことから、記入漏れなどの可能性が示唆された。薬剤管理指導業務では、知識・経験が求められ、薬剤師の能力をより発揮できる場面である。発生頻度の少ない事例の情報を薬剤科内で共有化することにより更に業務が充実するのではないかと考えられる。

今回は、プレアボイド件数の調査のみに留まってしまったため、プレアボイド報告件数の集計継続、調査開始前後の薬剤師の意識調査を行い、検証していく予定である。継続していくにあたり、まず、記入漏れの無いように集計方法を改善していく必要がある。漏れなく記入することで、医薬品適正使用対策の問題点と改善点が見えてくると思われる。薬物療法には常にリスクを伴うが、そのリスクを少しでも回避できる環境を考え、医師、看護師へもプレアボイドで知り得た情報をフィードバックする体制を整えていきたい。

文　献

１）日本病院薬剤師会東海ブロック編：“病院薬剤師業務テキスト第４版”，2008，52-68
２）日本病院薬剤師会：プレアボイド広場，平成22年６月22日．
http://www.jshp.or.jp/banner/hiroba.html

活動報告

看護部手順委員会活動報告

看護部手順委員会　　武田　妙子

【要　　旨】 看護部手順委員会は、看護行為の基準化及び標準化の役割を担っている。そのために、院内の看護基準・手順の整備（適宜見直し修正）と看護の質保証のための手順遵守を目指して活動している。平成21年度は、①「看護手順」ファイルの配布と活用②部署手順委員の活動支援を行う（マニュアル活用）③電子カルテに伴う、「基礎看護手順」の変更④手順監査の実施に取り組んだので活動報告をする。

【キーワード】 看護基準、看護手順、整備、手順遵守、看護の質

はじめに

手順委員会の役割を当院の「看護管理基準」では、『看護行為の基準化及び標準化』とある。

医療の現場は病床稼働率の向上や在院日数の短縮など厳しい状況の中で、その対応のための業務の見直しなどの変化が求められる。そうした環境の変化に対応し、かつ根拠に基づいた責任ある看護を実践するための道標となる看護基準・手順の活用と見直し（評価）は重要である。日本看護協会でも1995年の「看護業務基準」以後、領域別看護業務基準や各種ガイドライン・指針を公表して各病院における基準・手順策定を促進し、近年は「病院機能評価」受審に向け基準・手順の整備を促進している。

標準化された手順が看護職員に周知、遵守されてこそ患者の安全が保証されたケアの提供と看護の質の向上が期待できる。手順委員会には看護基準・手順の整備（適宜見直し修正）と看護の質保証のための手順遵守が求められている。

平成21年度手順委員会の活動内容

１）目標

①「看護手順」ファイルの配布と活用

② 部署手順委員の活動支援を行う（マニュアル活用）

③ 電子カルテに伴う、「基礎看護手順」の変更

④ 手順監査の実施

２）委員会

毎月第３火曜日（年２回部署委員対象に「全体会」を開催）

３）構成員

委員長（看護長）1人、副委員長（副看護長）1人、看護部長が任命した委員４名（副看護長）、担当看護副部長１人、各部署委員20人

４）活動内容

①現在使用している看護基準・手順の分類

・「検査手順」2007年７月作成
検査に関する手順ファイル。確認してからの実践が定着している。

・「基礎看護手順」2010年３月改訂
清潔・与薬・排泄・検査・その他・摂食嚥下訓練に分類した基本となる看護行為のファイル。新人技術トレーニングでも基礎看護手順を基に「技術トレーニングチェックリスト」を作成して演習を中心とした研修を行い、安全と質保証のための手順の遵守を目指している。

・「看護手順」2007年９月作成
診療科毎に違う、特徴的な手順の看護手順ファイル。当院で行う看護業務を、行為別に（日常生活の援助技術、検査、処置、記録等）順序立て、処方・指示から実施及び報告までを一行為の流れとして標準化している。

・「症状別看護手順」2008年11月作成
症状別に、定義・メカニズム・随伴症状・成り行き・看護のポイントを掲載したファイル。

・「看護基準」2008年７月作成
当院で提供する看護内容を疾患別、症状別あるいは退院後の在宅ケア等について看護内容を標準化したファイル。患者個々の看護計画を立案する上で基本となる。

②平成21年度委員会活動

・「看護基準」ファイル配布と活用
見やすく活用しやすい「看護基準」について検討し、科別の仕切りシートを使いファイリングし６月全体会で配布した。また、６月全体会では看護基準と各看護手順について説明し、部署手順委員の看護基準・手順への認知度の向上を図った。

・部署手順委員の活動支援を行う（マニュアル遵守への動機づけ）
部署手順委員の活動支援のため、６月と10月に全体会を企画し実施した。
６月に部署手順委員の役割を説明した後、各部署での看護基準・手順ファイルの活用状況についてグループワークを行い、マニュアル遵守のために活動できることを検討した。部署委員は年間の活動目標を立案し、所属長に委員の活動支援を依頼した。７月には部署手順委員宛に応援メールを発信した。10月の全体会では、所属部署毎にマニュアル遵守のために取り組んでいることについてグループワークを行った。年度末実施した部署委員の活動目標達成度は、平均67%であった。

・電子カルテ移行に伴う、「基礎看護手順」の見直しと修正を行い、３月配布した。

・手順監査の実施
「看護手順に沿ったケアの提供ができているか（遵守されているか）」を監査目的として、基礎看護手順「静脈注射」の項目で『呼称指差し確認』と『PDA認証』についての監査を平成22年２月に実施した。看護師全員を対象に「静脈注射」手順シートにて実践行為を振り返り、自己記載チェックとした。看護師517名の中330名（63%）の監査を行い、結果を集計した。監査結果では、PDA認証や廃棄物処理管理はできているが、声だし確認とゴージョー手指消毒やアルコール綿消毒が20%徹底されていないことがわかった。各所属長と手順委員に監査結果（全体集計と部署毎の比較）を配布し、手順遵守徹底を指示した。

平成22年度の取り組みに向けて

看護手順が遵守された安全安心な看護の提供ができるための手順委員会の活動でありたいと考える。平成22年度手順委員会活動目標は、「看護専門職として看護の質を確保するための看護基準・手順の活用と見直し評価」「看護手順の認知活用度の向上を図る」「病院機能評価Ver.6受審に向けての看護基準・手順の整備と活用」である。

おわりに

看護専門職として「看護の質」を保証するために看護基準・手順を整備し活用することは責務である。また、部署毎の格差をなくし、同レベルで質の高い看護を保証するために看護基準・手順は必要である。

今後も、看護基準・手順の内容の充実と、活用できる（求められる）看護基準・手順に重点を置いて委員会活動に取り組んでいきたいと考えている。

文　献

１）看護管理基準　県西部浜松医療センター
２）村上美好：なぜ、看護手順が必要なのか　標準化と質向上の視点から，看護，日本看護協会出版会，P38～P48，2005.6

活動報告

ロチェスター大学家庭医療科研修報告

外科　　福島　久貴

【要　　旨】　H21年２月より姉妹都市であるニューヨーク州ロチェスター市との交換留学制度が開始された。これに伴いH21年10月31日より11月14日までの２週間第二回の研修生として臨床研修を行ったので報告する。

【キーワード】　家庭医、研修医教育システム

はじめに

浜松市とロチェスター市は姉妹都市であり、その関係をもとに昨年度より交換留学制度が開始された。そもそも、ロチェスター市に存在するロチェスター大学病院付属診療所は家庭医学の育成に力を入れており、アメリカ合衆国内でも有数の家庭医学研修施設である。そのため、この姉妹都市という形を有効に活用すべく交換留学が開始されることとなった。家庭医学とはアメリカでも認知されるようになりはじめてから30年という比較的歴史の浅い部門であり、アメリカ全土に認知されているわけではなくニューヨーク市などの大都市ではまだまだ一般には浸透していない。わかりやすく言うと家庭医とは患者のかかりつけ医を意味し、患者一人一人をトータルコーディネートする医師である。

その診療対照は専門的な検査や、治療を必要としない内科からリスクのない分娩まで、その患者に行われている治療や投薬を一手に管理するものである。さらに、すでに習得した専門的な知識や手技をいかして診察を行っている医師も存在する。

研修の実際

10日間の研修であったが内容は主に２年目の研修医と行動を共にすることであった。具体的にはロチェスター大学の研修医プログラム責任者でもあり家庭医療科准教授のDrシュルツの外来を見学させていただいたり（シャドウイング）、３年目の研修医の外来の見学、カンファレンスやミニレクチャーへの参加等多彩な内容であった。

印象の深かったことを次に列記する。

① ティーチング制度

研修医には週に一回半日講義のような時間が設けられており、３年目までそれぞれスタイルは違うが全員受講することとなっていた。具体的には２年目医師には３年目医師が、前年自分が関わった患者さんに関して印象深かったことを報告したり（社会心理学ではリフレクションと言い、自分が行ったことを振り返りみんなの前で発表することによって自分自身の復習にもなり、他の研修医も説明されたことで経験を共有できるというメリットがある）、３年目の研修医には今後の就職に関する自分自身のプレゼンテーションの方法や、就職に関しての講義などがあった。

この制度は、当院にはないものであり３年目あるいは専修医が研修医に講義することは専修医自身の知識や経験の習得になり、当院でも取り入れても良いことではないかと思われた。

②プリセプター制度について

１年目の研修医は全員自分が担当した患者に関して、まずファーストタッチの診察の後、診断治療方針に関してある程度考えをまとめてからプリセプターの先生（１日に３人くらいの研修医を担当している）に相談を行い、必ずその後患者をプリセプターが診察を行う。２年目以上の研修医に関しては必ずプリセプターに報告しなければならないが患者全員をプリセプターが診察する必要はなく、研修医が希望した時や、コンサルトした時に診察の必要性を認めた時に診察するシステムで

あった。

当院において、当直中の救急外来は似たような環境にあるが、忙しい時には研修医に任せきりとなるような状況も多く全てフィードバックが得られているという状況でもなく当院での改善の必要性が感じられた。

また、当院のシステムにおいては研修中の当該科の外来は恐らく研修医が診察を担当することはまれでありこの事も改善点であると思われた。

③外来カルテからすぐにUp to Date（医療検索システム）に接続できる。

様々な研修医、アテンダントの医者あるいはNP（nurse practitioner）の外来について見学したが、彼らは患者の前でも詳細については「少し調べます」と断ってUp to Date を検索し、「やはりこうでした」といった感じで患者に情報を伝えた。患者にもわかりやすく、医師自身も容易にこのシステムは情報を調べられる環境にあると感じられた。

幸い当院は電子カルテ化されており簡単にUp to Dateにアクセスすることが可能になる思われるのでこれも是非取り入れたいシステムと思われた。

④子供の診察について

家庭医の場合妊娠した時からその母親と子供のかかりつけ医になり、分娩に立会い、その子の成長を見守ることになることが多い。その場合、子供の予防接種の管理や成長過程の見守りもその仕事となる。

また、10代の子供が受診した際にはその年代に応じた問診用の質問用紙があり（Guidelines for Adolescent Preventive servicesでも参照可能）、性に関してはかなり詳しく親抜きの状況で問診し、また避妊等の内容に関してもかなり具体的に本人と話し合う状況を何度か見た。例えば、何らかの原疾患でステロイドや抗精神病薬を内服中の子であった場合には、今妊娠するとかなりリスクのある子が生まれる可能性が高いのでまずは避妊をすることが第一であり、そのことをパートナーも認識しているかといった踏み込んだ内容まで話し合っていた。

日本においては、小児の患者が何か慢性の疾患により長期通院してない限りこのような診療に出会うことなく成長していくことが現状であると思われる。また日本では性教育は仮に高校まで進学した場合、保健等の授業で出会う程度と思われるが米国においては家庭医もこの事に関して重要な地位を占めているようであった。実際子供も主治医に色々相談していた。

もし、日本に家庭医が導入されればこのような診療形態も必要なシステムではないかと思われた。また小児科の先生にも同様に検討が必要なことではないかと思われた。

⑤糖尿病教室について

糖尿病教室を見学する機会を得ることができた。

まず、基本的に肥満の人が多く、健常な人も自分にはかなり肥満であるように見えた（そういう自分も日本では肥満の部類に入る）。月に１回18時から20時までの糖尿病教室であったがまず、全員のバイタルをチェックし最新のHbA1c、コレステロール、血圧の値を自己紹介を兼ねて報告しあい褒めあい、注意しあうといった様子の開始風景であった。それぞれの認識はかなり低く俺はビールを我慢してコーラを飲んでると威張る人や、甘いものは控えてオレンジジュースを飲むようにしていると自信満々にいう人など日本では考えられないような体型の人たちが、自由にありえないことを話し合っていて日本と大きな環境の違いを実感した。

血糖値測定機の会社の人が宣伝がてら教育に来ており、これも日本ではあまりないことと思われた。ここでは、研修医と専門医による診察もあり、患者に対して注意を促すとともに、食事についても参考のメニューを見ながら、みんなで普段の食事を話し合い改善していく場もあった。日本の糖尿病教室には参加した経験がないので比較はできないが内容としてはそれほど違いはすくないのではないだろうかと思われた。

⑥保険制度の相違

アメリカでは保険制度が日本とは異なり、保険適応の有無で治療方法の是非が決定されるというシビアな現実があった。

診療所には貧困な人が多かったが、これらの人は主にメディケアという保険に入っており実際にはほとんど払わなくていい状況であったがその分保健適応に入る薬は限られていた。アメリカで最も恵まれないのはそのメディケアが逆に受けれない「若干の収入がある層の人たち」という混乱した状況があった。また、ERも一回受診すると$1,000必要で、日本のように、「調子が悪かったんですが仕事も終わって晩御飯も食べ終わったので来てみました」といったような人の夜間の受診は制限できているようであった。

⑦診察の仕方

実際に見て最も感じたのは診察の丁寧さとその仕方の違いであった。

自分は外科であるというのもまず異なると感じる原因の一つかもしれないが、問診をしたのちに主訴とは関係なくとも必ず全身の身体所見をとり、喉の奥と耳まで見るというのが基本姿勢としてあった。もっとも、日本のシステムと異なり一人に15分、場合によっては30分の診察時間を割り当てることができることもあるかもしれない。保険の問題もあるが、訴訟を恐れて検査を過剰に導入している感のある自分の外来と比べると大きな違いを感じた。

⑧社会心理学を導入しているシステム

このロチェスター大学家庭学の研修プログラムの目玉の一つは何と言っても４カ月にも及ぶ社会心理学の研修期間があることである。そもそも社会心理学自体を目にしたことがなかった自分には中々興味深い内容であった。社会心理学では投薬することなくカウンセリングを主体としてその患者の状態を改善していくといったもので項目手法は多岐に渡るようであった。自分が参加した時のテーマは「死」についての項目を取り扱っており、いかに家族や本人と死に向き合い、受け入れるかについてを研究する内容であった。研修医が膵癌末期の患者とその家族を本人の家に集めて死について話し合い、その現場をビデオに撮影しそのビデオを見ながらグループディスカッションをしていたり、またその人の死後にも家族とミーティングを行いその後について話し合ったりする内容であった。

我々も患者さんの死を看取ることは日常診療で少なくないがその方法や心理状況について特に講義を受けた記憶はなく、只何となく見よう見まねでやっているのが現状である。特に、救急外来に搬送されてきたCPAの患者など家族が死を受け入れれる状況にないことがほとんどの場面であり、冷たく「はい、駄目ですね」といった対応をとるのではなく、いかに死という現実を少ない時間で受け入れさせるかを少しでも学ぶ必要があるのではないかと思われた。このような研修は非常に有用であると思われたが、16週間を日本の研修システムで枠をとるのは厳しいのが現実であり、講義だけでも受講できることが望ましいと考えられた。

⑨勤務時間の実態

数年前まで日本の研修医（といっても最近は日本もそれほど厳しくなくなってきているように思われるが）のように勤務時間に制限はなかった。ところが、ある政治家の息子が研修医で過労死してから勤務時間にはかなり厳しくなり週に80時間以上働いてはいけないというかなり厳しい法律ができたようである。しかし米国でも外科系研修医の勤務状況は厳しいままであり、研修医は朝６時に来て22時から23時に帰るという生活のようである。

⑩職種の多さとその関わり方

日本とは異なることは聞いてはいたが実際に行ってみると、確かに多種多様なコメディカルの人々がいて、また病棟に行った時には職員が多すぎてナースステーションにはいれないような状況であった。実際見たのは、MA（medical assistant）といって血圧や体温を測ったり12誘導をとったり問診したりする人、NP（nurse practitioner）といって研修医とほぼ同等のことができる看護師（処方や診断、指示を出せるが死亡診断書等できないこともある）、注射や点滴専門の技師の人、秘書など様々な職種の人がいた。研修した診療所では、週に１回スタッフ全員でミーティングを行っており外来での様々な問題点について話し合っていた。これは当院でも取り入れても良いのではな

いかと思われた。その日は外来患者の誰々が理解が悪いからこう説明しようとか、薬の処方箋がうまく流れないことが多いから、その改善法とか、誰かのミスについてどうして起こったか、また、今後起こらないためにはどうするかといった様なことをやっていて問題は多岐に渡っていた。恐らく当院でも同様の問題をかかえており週１最低でも月１回でもミーティングを定期的に行っても良いのではないかと思われた（外来待ち時間の改善法、外来患者のプライバシーについて等）。

⑪分娩も行うこと

家庭医の特徴の一つとして分娩も行うというのが大きな特徴の一つと言えると思われる。今回の研修で分娩も見学の一環にあったが、残念ながらその機会に恵まれなかった。近年アメリカでも医療訴訟が多く、産科に関しては行うことによって医師が加入する保険の値段も格段に変わるという事情もあり、家庭医であっても出産まで取り扱う人とそうでない人と２分化しているようである。

以上が主に今回の短期留学で見てきたことである。滞在中はホテルではなく、ホームステイの形であった。快く滞在させていただいたマイク、ハレン夫妻に深く感謝したい。

英語が得意ではない自分が、家に帰ってもまた英語で囲まれていることに対してほとんどストレスを感じさせず、さりげなく気を遣って頂いた。また色々なホームパーティーに連れて行ってくれたり、ステイ宅を自宅のように過ごさせてもらえてとても楽しかった。研修医プログラム責任者であるスティーブに空港まで迎えに来ていただき最後も送っていただき、毎日仕事ぶりを見学させてもらいその医師としての仕事の仕方やスタッフや患者との接し方など様々な所が人間として尊敬できた。以上、刺激的な２週間はあっという間に過ぎてしまった。外科を専門としている自分でさえ色々勉強になりこのような経験はあまりできるものではないと思ったが、この研修がまだ専門を決めていない研修医の先生か３、４年目の先生であればなおよいのではないか思われた。

この場をお借りしてこの留学に御尽力いただいた皆様に感謝を表します。

活動報告

糖尿病療養指導士による予防的フットケアの取り組み

看護部１号館８階　CDEJ　　島田　理恵

【要　　旨】　糖尿病患者数は年々増加の一途を辿り、我が国では40歳以上の３人に一人が糖尿病もしくは糖尿病予備軍といわている。また、糖尿病は様々な合併症を引き起こし患者のQOLを低下させる。糖尿病患者の増加に伴い重症な合併症を予防することが重要であり糖尿病足病変については、重点指導により合併症防止効果があることが評価されてきている。糖尿病療養指導士を中心に予防的フットケアについて活動することは患者の自己管理能力を高めるための一方法として効果が期待できる。

【キーワード】　糖尿病療養指導士、糖尿病足病変、フットケア

はじめに

糖尿病患者は増加の一途をたどっている。糖尿病は慢性疾患であり、血糖コントロールが充分行われないことにより様々な合併症を引き起こす。糖尿病合併症を予防することは患者のQOLを維持することに繋がる。2008年糖尿病合併症管理料が算定できるようになり、足病変予防のためにフットケアの重要性が認められた。当院には現在６名の糖尿病療養指導士（CDEJ）がおり、2007年より糖尿病教室でのフットケアについての講義を開始し患者教育を行っている。そこで、病棟での予防的フットケア活動について報告する。

活動内容

糖尿病では、糖尿病神経障害・末梢循環障害・易感染性が重複して存在することが多く、足病変を生じやすい。足病変においては予防することが重要なことであり、そのため足病変のリスクの高い患者を抽出し定期的に足の診察を行うと同時にフットケアや指導が必要となる。

そこで、2007年から糖尿病教室にてフットケアの講義を開始すると同時に、糖尿病入院患者全員を対象に足病変のリスクアセスメントを行いフットケアの必要な患者の洗い出し、対象患者に対して毎日の足の観察を行うようにした。

2008年～足病変のリスクの高い患者に対してフットケアの体験学習を開始した。これは、足浴を体験することにより自宅でも足のケアを自ら行えるようにすることを目的として取り入れた。

図１　フットケア体験学習（足浴）

１）糖尿病教室

当院の入院患者対象の教育プログラムは１週間で構成されている。プログラムの内容は、DVDによる視覚学習と薬剤師、栄養士、歯科衛生士、臨床検査技師、理学療法士、医師、看護師からの講義である。教室参加後は講義ごとに簡単な復習テストを行い、患者の理解度を確認している。

２）予防的フットケア

予防的フットケアとは、足病変を予防するためにフットケアと教育を行うことである。

入院当日、糖尿病足病変アセスメントシート（表1）を用いて足を観察し、１項目でもチェックのついた患者は足病変のリスクの高い患者（以後ハイリスク患者）とし、入院期間中毎日足浴、足の観察を行い、体験学習をする。また、講義の中でフットケアの必要性とケアの方法について学習する。

表１　糖尿病足病変アセスメントシート

糖尿病足病変ハイリスクチェック

□ 足潰瘍壊疽の既往がある　□ 血糖コントロールが悪い
□ 糖尿病腎症による腎不全、透析を行っている　□ 視力障害がある
□ 日頃不適切な履物を使用している　□ 独居、飲酒、喫煙、経済状態が悪い
□ 末梢神経障害がある　□ 閉塞性動脈硬化症、末梢循環障害がある

1．皮膚
①乾燥（有・無）部位（　　）　⑥皮膚剥離（有・無）部位（　　）
②亀裂（有・無）部位（　　）　⑦外傷（有・無）部位（　　）
③白癬（有・無）部位（　　）　⑧潰瘍（有・無）部位（　　）
④水泡（有・無）部位（　　）　⑨壊疽（有・無）部位（　　）
⑤湿疹（有・無）部位（　　）　⑩その他

2．足底異常
①胼胝（有・無）部位（　　）③その他
②鶏眼（有・無）部位（　　）

3．爪の異常
①爪肥厚（有・無）部位（　　）③その他
②陥入爪（有・無）部位（　　）

4．変形
①外反母趾（有・無）部位（　　）③足趾変形（有・無）部位（　　）
②内反小趾（有・無）部位（　　）④その他

5．知覚
①しびれ（有・無）部位（　　）③感覚鈍磨（有・無）部位（　　）
②痛み（有・無）部位（　　）④その他

6．血流
①足背動脈の触知：右(有・無)　左（有・無）⑤皮膚色の異常（有・無）
②冷感（有・無）部位（　　）　□チアノーゼ□発赤□蒼白
③浮腫（有・無）部位（　　）　部位（　　）
④歩行時の痛み（有・無）部位（　　）

看護師サイン＿＿＿＿＿＿

結　果

平成20年度糖尿病患者の入院総数は約200名である。内教育目的入院は178名である。例年ほぼ同数の糖尿病患者が入院してきている。

平成21年４月～９月の患者総数100名、内69名はハイリスク患者だった。これらの患者は容易に足病変を引き起こし、足潰瘍や足壊疽に進行することになる。実際にアセスメントを始めるまではここまで足に異常を抱えている患者が多いと認識していなかった。

ハイリスク患者の足の状態は乾燥、白癬などの皮膚の異常を抱える患者が半数をこえている。また、白癬と気がついていない患者も多い。足底の異常は８％、爪の異常（陥入爪、爪肥厚）は49％である。末梢神経障害や血流障害が大きく影響している知覚の異常は33％、血流障害は37％であり、血流障害は足壊疽に大きく影響を与える。

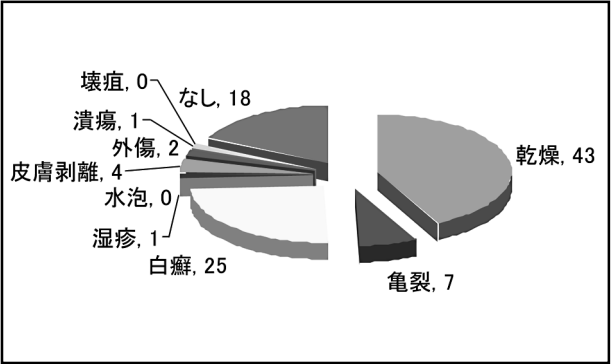



図２　皮膚の状態（項目重複あり）

これらの患者に入院期間毎日自分の足を見ること、足を清潔に保つということを体験することにより自らの生活行動の中に取り入れていくようになった。実際に入院患者より自分の足に対して「綺麗になった。」「毎日足をみていかないと…」「自分の足だから大事にしないとね。」などの言葉が聞かれるようになった。入院中の行動でも毎日足を自分でみる姿や、保湿剤を足に塗布している姿、履物について質問してくる患者や、フットケア外来についての質問を投げかけてくる患者が増加している。

平成21年４月～９月の患者の退院後のHbA1cの推移を見ていくと退院１～２ヶ月後のHbA1cと比較し半年から１年後のHbA1cが6.5％未満の患者は69名中21名であった。また、足病変での再入院患者はいなかった。

糖尿病教育目的の入院患者のほとんどは足になんらかの異常を抱えている。糖尿病での足壊疽の頻度は1997年の0.4％から2002年の1.6％と増えている。糖尿病の罹患年数も長期化してきておりこれによる神経障害や、動脈硬化の進行、糖尿病性腎症の増悪による透析例の増加が糖尿病足病変のリスクを高めている。糖尿病と診断された時から食事や運動、薬物療法により血糖コントロールは重要であるが、それと同時に足に対するケアも必要である糖尿病患者の足は乾燥や白癬などの皮膚異常があり、これらに対してきちんとした手入れを行わないことにより容易に足潰瘍になるリスクを抱えている。そのためフッ

トケアも大切な療養行動のひとつになる。食事や運動療法は自分の今までの生活行動を変更することが必要となり、患者自身の戸惑いも大きい。しかし、足に対するケアは患者の生活行動を大きく変化することもなく、取り入れやすいと考えられる。また自らの足のケアをする中で足の変化を感じることにより療養行動の結果が見えやすく、患者の療養行動を継続していくために大きな影響を与えているものと考える。実際にフットケアを取り入れたことにより、足への関心度もあがり、入院中にケア方法について体験することが退院後にも足を見ていくことに繋がっている。血糖コントロール良の患者が30％を占めていることや足病変の悪化による再入院患者が見られないことは、退院後の生活の中で自己管理が行われているものと考えられる。

図３　退院後のHbA1c値別人数

まとめ

今回、予防的フットケアを取り入れたことは糖尿病の療養行動に対する影響があったと考えられる。今後も予防的フットケアを継続し患者の糖尿病療養生活を支援しいていきたいと思う。

文　献

１）日本糖尿病学会編．糖尿病療養指導の手引き改訂第３版．南江堂；2007．70〜72
２）西田壽代、金児玉青、横井郁子他：日本フットケア学会編．はじめようフットケア．日本看護協会出版会；2006．29〜32
３）河口てる子、嶋森好子、数間恵子他：日本糖尿病教育・看護学会編．糖尿病に強い看護師育成支援テキスト．日本看護協会出版会；2008．40〜41．190〜194．

C P C

CＰＣ

肝硬変・肝細胞癌 Stage Ⅳの経過中に意識障害をきたした 57歳男性の剖検例

2009年度臨床研修医　大塚　穂波、渡辺　崇広

CPC開催日　2010年11月26日
当該診療科　消化器科、脳神経外科
臨床指導医　本城裕美子、澤下　光二
病理指導医　森　弘樹、小澤　享史

【臨床所見】
57歳男性、職業不明

［主　訴］右半身麻痺、構音障害、意識障害

［既往歴］19歳　十二指腸潰瘍（Ope B-Ⅱ再建、輸血施行）、C型肝炎、肝硬変、肝細胞癌（T4N0M1,、Stage Ⅳ）

［生活歴］飲酒：ビール（量は不明）タバコ：20本／日　アレルギー：サバ、ペニシリン

［現病歴］C型肝炎で複数回の入退院歴があるが定期通院はしていなかった（他院での治療であり詳細は不明）。

2008年4月8日に右季肋部痛を自覚したがその後自然に改善した。4月9日に再び同様の疼痛を自覚し、4月10日に近医を受診し当院消化器科を紹介され受診した。血液検査にてHCV抗体陽性であり、AFP 3698.3 ng/μl、PIVKA-Ⅱ 69800 mAU/ml、CEA 8.8ng/dlと腫瘍マーカーの異常高値を認めた。画像検査にて、肝右葉の11 x 8 cmの腫瘤性病変と腹水を指摘され、C型肝硬変、肝細胞癌破裂と診断された。同日止血目的にて緊急肝動脈塞栓術（TAE）を行った。4月14日にTAEの効果判定目的のCTで両側肺底部に複数の結節を認め、多発肺転移と診断された。

その後も肝細胞癌破裂のコントロール目的にTAEを2回行い、全身化学療法としてLow dose FP（5-FU＋CDDP）を開始した。2009年2月には左肩甲骨下角への骨転移が認められ放射線外照射が行われた。Low dose FPではPDであったため3コースで終了しUFTに変更し外来治療中であった。

2009年7月5日に突然の右半身麻痺、構音障害、意識障害を発症し、当院救急外来に救急搬送された。

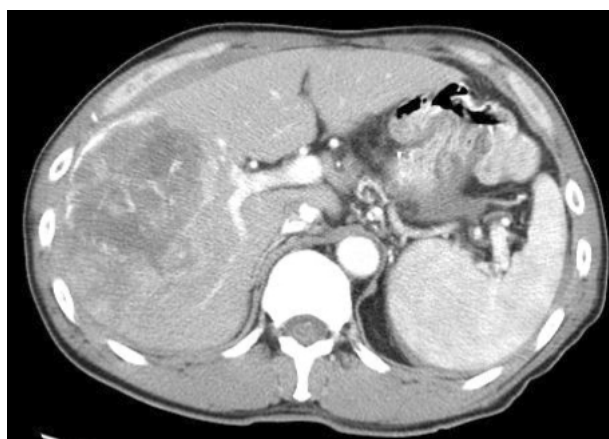



図1　初診時の腹部CT（動脈相）

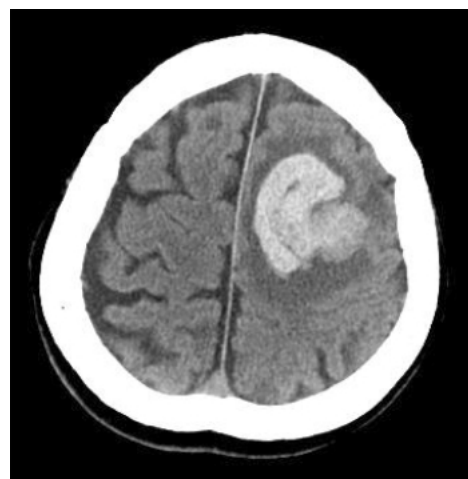



図2　今回救急搬送時の頭部CT

［入院時現症］

身長170cm、体重67kg（BMI：23.2）

体温36.6℃、脈拍85bpm　整

血圧134/93mmHg　左右差なし

意識レベル：GCS11点（E4V1M６）開眼しているが発語なし。口頭指示に応じて左上肢挙上可能。

［検査所見］

〈血液検査〉

〈頭部CT〉左前頭葉皮質下出血を認める。脳室穿破やmidline shiftは認めない。

〈胸腹部Ｘ線〉未施行

［入院後経過］左前頭葉皮質下出血による意識障害にてICU入院となった。入院直後に急激に意識状態が悪化しGCS４点（E1V1M２）となった。再度頭部単純CTが施行され、血腫の増大による脳幹圧排と両側脳室、第３脳室、第４脳室への穿破を認めた。末期の肝細胞癌患者であること、血圧コントロールにも関わらず血腫が増大していることから、緊急手術を行っても止血不能になることが予想され手術適応はないと判断した。その後徐々に呼吸状態、循環動態が悪化し2009年７月６日８時25分に死亡確認した。脳出血の原因検索を目的として同日病理解剖が施行された。

［病理所見］

<u>肉眼的所見</u>

2009年７月６日９時50分（死後１時間25分）に解剖を実施した。栄養状態は良好、身長173cm、体重61.1kgの実年男性屍体であった。

＜肝臓＞重量2,300g、長径26×17×11cm。肝右葉の後区域から前区域にかけて18×８cmの腫瘍性病変を認め、非腫瘍部の肝表面は顆粒状を示した。肝腫瘍表面に破裂、凝血の付着を認め、血性腹水80mlが見られた。割面では、腫瘍は境界明瞭な黄白色調の塊状型であり、肝内転移巣が見られるとともに、門脈内あるいは静脈内進展を推定する結節を認めた。

＜肺＞含気不良。重量右740g、左670g。割面で多発性に長径1.5cm～４cmの腫瘤性病変を認め、肝細胞癌の肺転移を示唆していた。

＜脳＞重量1,430g、破綻した動脈は不明であった。左前頭葉皮質下より出血を認め、出血は左側脳室、第３脳室、第４脳室へ穿破し脳底部にまで及んでいた。

<u>組織学的所見</u>

＜肝臓＞弱拡大では腫瘍細胞が索状あるいは胞巣状構造を形成しているところもあるが、強拡大では壊死傾向が著明で、大型で異型の強い多核細胞が目立って見られるため低分化型肝細胞癌とした。またマロリー小体に類似した好酸性の細胞室内封入体や淡明化を示した腫瘍細胞を認めた。非腫瘍部では広範囲な線維化と偽小葉形成が見られ、肝硬変の所見と矛盾しなかった。

＜肺＞肝臓と同じ組織型の低分化型肝細胞癌であり、肺転移が明らかであった。

＜脳＞左側脳室から脳底部にかけて凝血塊を認めたが、明らかな転移巣は見られなかった。

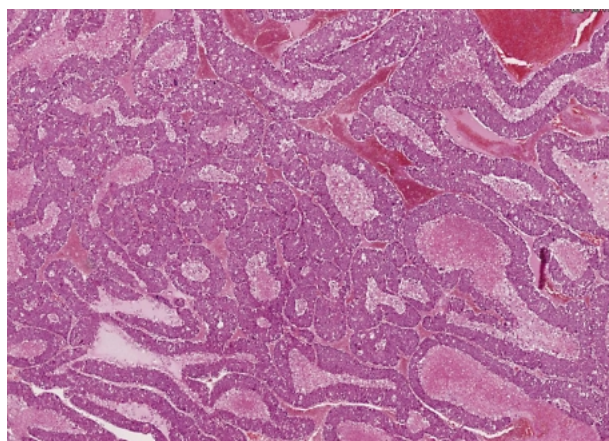



図３　HE染色（弱拡大）壊死を伴って、腫瘍細胞が索状あるいは胞巣状構造を形成している。

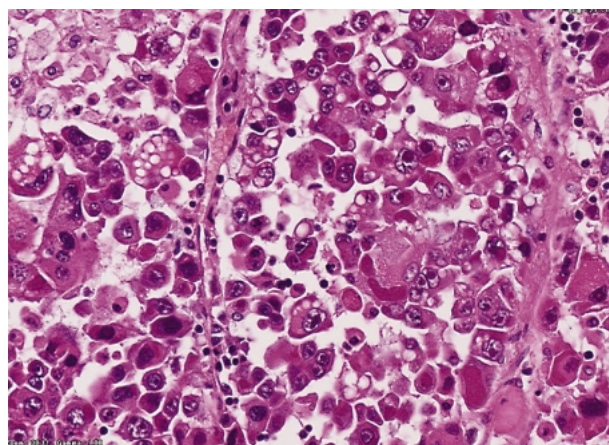



図４　HE染色（強拡大）異型の強い多核細胞が目立つ。

最終病理解剖診断

肝硬変症を伴った低分化型肝細胞癌（pT4pN0pM1 StageⅣB）。多発性に肺転移巣を認めた。大脳皮質下出血は明らかであったが脳転移は否定的であった。

考　察

肝細胞癌StageⅣに対して全身化学療法中に大脳皮質下出血をきたし、剖検でも脳転移が認められなかった症例を経験した。脳出血をきたした要因として、担癌患者であること、肝硬変患者であることが挙げられる。

悪性腫瘍の中枢神経合併症では脳血管障害が悪性腫瘍の脳転移に次いで２番目に高頻度である。Grausらによると、中枢神経原発を除く悪性腫瘍患者の剖検例3,426例のうち、500例（14.6％）に脳血管障害を認め、そのうち244例は頭蓋内出血、256例は脳梗塞であった。脳出血のうち脳実質内出血の多くは腫瘍内出血と血液凝固異常が原因であり、高血圧性出血は5.8%にすぎなかった。脳梗塞の内訳は非細菌性血栓性心内膜炎と血管内凝固が合わせて31.6% であり、アテローム血栓症（28.5％）よりも高頻度であった[2]。

肝硬変患者で出血傾向となる原因として、血小板異常、凝固因子の産生低下や異常フィブリノゲン、門脈圧亢進、DIC傾向、ビタミンK不足などが挙げられる[3]。出血傾向となることにはコンセンサスが得られているが、脳出血のリスクが高まるか否かについては様々な報告がある。Boudouresquesらは頭蓋内出血に罹患した431症例のうち53症例（12%）に肝硬変を認め、脳内出血症例における肝硬変合併は有意に高頻度であり、肝硬変は脳内出血のリスクファクターであると結論付けている。それに対してMcCormickらの報告では脳内出血の121症例のうち肝硬変症例は３例（2.5%）のみであった。Kaneらは剖検症例4,802例での脳出血と脳梗塞の頻度を調査し、非肝硬変・非飲酒群ではそれぞれ4.6%、26.2%、飲酒群では2.9%、17.7%、肝硬変群では1.1%、11.1%であり、肝硬変は脳血管疾患のリスクを低下させる可能性があると述べている。その要因として、肝硬変患者は血清コレステロール値が低い傾向にあること、利尿剤使用者が多いため高血圧を合併する率が低いこと、糖尿病の罹患期間が短いことなどが挙げられ、肝硬変は脳血管疾患発症そのもののリスクとはならないと結論付けている。このように肝硬変患者と脳血管疾患の関係については今後更なる議論が必要である[4]。

今回の症例では、脳出血の原因として疑われた肝臓癌の脳転移は剖検によって否定され、脳出血が肝細胞癌や肝硬変の影響により発症したのかは不明である。しかし担癌患者では脳血管疾患のリスクが高まることは過去に報告されており、われわれは癌治療にあたる際に中枢神経合併症として脳転移のみでなく脳血管疾患にも留意する必要がある。

文　献

１）森亘、桶田理喜：ロビンス基礎病理学 第６版：廣川書店；1999．637-638

２）服部学、山脇健盛：分子脳血管病　vol.5 no.4：先端医学社；2006．72-76

３）戸田剛田郎、清澤研進、沖田極、井廻道夫、林紀夫：肝臓病学Clinical Science：医学書院；1998．114-119

４）酒井浩徳：臨床と研究　82巻11号：大道学館出版部；2005．1845-1850

講演会記録

Lecture records

講演会記録

救急外傷初期診療総論

救命救急センター・救急科　　加藤　俊哉

【要　　旨】　防ぎ得た外傷死（PTD：Preventable trauma death）を最小限にするためには、救急医療の外傷診療システムの構築とこれに関与する医療従事者の診療技術の向上が必要である。具体的な診療手順として、まず生命維持のための生理機能に基づいたABCDEアプローチ,すなわち気道（Airway）・呼吸（Breathing）・循環（Circulation）・中枢神経（Dysfunction of central nervous system）・体温（Environmental control）の評価と支持療法を行う。この手順をPrimary Survey（PS）と蘇生という。生命の安全を確保したうえで、Secondary Survey（SS）として各身体部位の損傷を系統的に検索し、根本治療の必要性を決定する。自己及び自施設の診療能力の限界は常に意識し、応援要請や転送を早期に判断する。根本治療や経過観察の過程で、Tertiary Surveyとして損傷の見落としが無いか繰り返し診察する。

【キーワード】　Preventable trauma death（PTD）、Primary Survey（PS）、Secondary Survey（SS）、JATEC™（Japan advanced trauma evaluation and care）

はじめに

防ぎ得た外傷死（PTD：Preventable trauma death）を最小限にするためには、救急医療としての外傷診療システムの構築とこれに関与する医療従事者の診療技術の向上が必要である。しかし本邦の医学教育及び初期臨床研修では、外傷学を学ぶ機会は少ない。また救急外傷診療は、時間に制約があり、傷病者の訴えを聞き、じっくりと身体診察を行い、精密検査を行い、文献を参照し、カンファレンスで治療方針を決めていくという通常の手続きを踏むことができない。また輪番で救急当直にあたるシステムでは、経験を積み重ねる機会も少ない。このため、標準化された診療手順をoff-the-job-trainingで学んでおく必要がある。本邦では、外傷病院前救護の教育プログラムとしてJPTEC™（Japan prehospital trauma evaluation and care）コースが、救急外来での外傷初期診療についてはJATEC™（Japan advanced trauma evaluation and care）コースが開発されている。看護師向けにはJNTEC™（Japan nursing for trauma evaluation and care）コースが最近開発された。

本稿では、救急外来における外傷初期診療の基本的な手順を概説する。詳細についてはガイドラインを参照し[1]、コースを受講することを推奨する[2]。

生命維持の生理

切迫する死を回避するためにまず生命維持の生理と蘇生の手順を把握しておかなければならない。気道（Airway）が開存していなければ空気を吸い込めない、呼吸（Breathing）に問題があれば酸素を取り込めない、循環（Circulation）に異常があれば酸素を運搬できない。呼吸循環が維持されていなければ、中枢神経（Dysfunction of central nervous system）は二次損傷を被る。また全身の露出と保温（Environmental control）も重要である。従って蘇生処置はすなわちABCDEを確保することである。以下具体的な診療手順を述べる。

診療手順

1）患者受け入れ準備

重症外傷患者はload & go適応と称し、簡潔な第1報を送るように、救急隊員は教育されている。具体的には受傷機転（Mechanism of injury）、損傷部位（Injury site）、ショック状態であること（Signs）、応急処置（Treatment）である。患者収容を決断したら、処置スペース、人手の確保、気道確保、輸液に必要な資器材の用意、モニター類、エコーの電源

投入、レントゲン、CTの手配などの準備を行う。標準防護策は必須である。

２）第１印象

医療スタッフは救急車まで、患者を出迎える。処置スペースに移動しながら、担当医は簡便に緊急度を把握する。「大丈夫ですか？」等と声掛けをし、その反応から気道（A）と意識（D）の異常の有無を判断する。同時に胸部を見て呼吸状態（B）を観察する。並行して末梢の皮膚の冷感、湿潤の有無、脈拍など（CとE）を観察する。第１印象でABCDEいずれかに異常を感じれば、詳細なABCDEアプローチと蘇生（Primary Survey）を急ぐ必要がある。第１印象で緊急性が無いことが分かれば、直接Secondary Surveyに進むことが可能である。

３）Primary Survey（PS）

リザーバー付きマスクで酸素10～15リットル／分投与を継続、各種モニター装着、頭部から全脊柱固定を解除する。

A：気道評価・確保・頸椎保護

呼吸状態を見て、聞いて、感じて評価する。気道閉塞の可能性があれば、まず吸引、用手気道確保を試みる。しかし多くの症例ではそれでは不十分で、確実な気道確保が必要になる。最初に試みるべきは経口気管挿管であるが、困難な場合は外科的気道確保すなわち輪状甲状靭帯穿刺・切開をためらわず行う。気管支鏡、Air Way Scopeなど複数のdeviceが使いこなせることが望ましい。なお確実な気道確保は、気道緊急のみならずB、C、Dいずれの異常の場合も適応になる。外傷患者には頸椎損傷が隠れている可能性があり、頭部・頚部は愛護的に扱い、頸椎カラー装着が必要である。

B：呼吸評価・致死的胸部外傷の処置

頚部、胸部の視診、聴診、触診、打診をしっかり行う。すなわち胸郭の動き（胸壁の動揺、運動の左右差）・体表の損傷を見て、左右の呼吸音を聴いて、胸郭全体・皮下気腫を触って、更に鼓音、濁音を調べる。頚部では呼吸補助筋の使用、循環異常の間接所見の気管偏位と頚静脈怒張も診る。呼吸数、SpO2もモニタリングする。なお致死的胸部外傷として、心タンポナーデ（Tamponade）（閉塞性ショックを来す）、気道閉塞（Airway obstruction）、フレイルチェスト（Flail chest）、緊張性気胸（Tension Pneumothorax）、開放性気胸（Open Pneumothorax）、大量血胸（Massive Hemothorax）を念頭に置く。TAFなXXX（トリプルエックス）と覚えておく。心タンポナーデは心嚢穿刺、気道閉塞は外科的処置を含む確実な気道確保、フレイルチェストは陽圧換気、気胸は胸腔ドレナージで対処、血胸もまずはドレナージだが手術適応の必要性の判断も必要である。緊張性気胸は特に緊急性が高く、レントゲン写真を待つことなく、理学所見・ショックバイタルで診断し、穿刺・ドレナージに踏み切らなければならない。

C：循環評価・蘇生と止血

外傷では出血性ショックがショックの大部分を占め、緊急性も重要度も高いが、緊張性気胸と心タンポナーデによる閉塞性ショックにも厳重な注意が必要である。出血性ショックで血圧低下は早期のマーカーにはならないため注意が必要である。皮膚の冷感、湿潤、脈の速さ・弱さ、CRT（Capillary refill time）延長、意識状態の変調などの身体所見からショックを早期に認知し、対応することが必要である。外出血は滅菌ガーゼ、手指で圧迫止血する。可能な限りの太い留置針で複数の静脈路を確保する。末梢静脈の確保が困難であれば、骨髄輸液を行う。初期輸液療法として成人では１～２リットルの細胞外液を急速輸液する。輸液でも循環動態が不安定であれば、輸血を行い、外科的止血を考慮する。出血源の検索は身体所見から診断できる外出血、長管骨骨折の確認と画像検索を合わせて行う。PS中には、原則として単純レントゲン（胸部、骨盤）とFAST（Focused Assessment with Sonography for Trauma）を行い、大量血胸、腹腔内出血及び骨盤骨折（後腹膜出血）の有無を確認する。FASTとは心嚢液、左右胸腔、Morison窩、脾周囲、膀胱直腸窩の血液貯留の迅速簡易超音波検査法である。当院救急外来の構造、CTの性能を考慮すると、担当医の判断で、ポータブルレントゲン、FASTに拘ることなく、造影CTを考慮しても良い。しかしその場合は患者の状態変化に十分な注意が必要である。緊急治療として、腹腔内出血では緊急開腹止血術あるいはTAE

（Transcatheter Arterial Embolization）が、骨盤骨折に伴う後腹膜出血ではTAE、創外固定術が行われる。外科、放射線科、麻酔科、整形外科など関連診療科との迅速な連携が必要である。

D：生命を脅かす中枢神経障害の評価

二次性脳損傷を防ぐために、呼吸循環の安定化を図りながら、頭部外傷の評価を行う。直ちに緊急手術が必要となる頭蓋内占拠性病変の有無を神経症状と身体所見から判断する。具体的には意識レベル（GCS：Glasgow Coma Scale)、瞳孔所見（瞳孔不同と対光反射の有無)、片麻痺である。GCS８点以下あるいは２点以上の悪化、瞳孔不同、片麻痺、Cushing現象から脳ヘルニアを疑う場合は直ちに脳外科医にコンサルテーションしなければならない。脳CTはSSの一部であり、原則として呼吸循環の安定が得られてから検査すべきである。

E：全身の視診と体温管理

全身の活動性出血や開放創の有無を確かめ、圧迫止血などの対処を行う。低体温、アシドーシス、凝固障害はdeadly triadとされるため、可能な限り被覆、保温に努める。

４）Secondary Survey （SS）

PSが完了し、ABCの安定を確保してから行う。GCS８点以下、脳ヘルニア兆候等があれば、SSの最初に脳CTを検査する。但しCT検査のタイミングは最終的には担当医の判断による。病歴としてAMPLE（Allergy（アレルギー歴)、Medication（内服中の薬)、Past history & Pregnancy（既往歴と妊娠の有無)、Last meal（最終経口摂食時間、内容)、Event & Environment)（受傷機転、受傷現場の状況）を確認する。本人、救急隊員、家族などから聴取する。次いで身体診察を、身体前面（腹側）を頭から爪先まで、更に後面（背面）まで漏れの無いように行う。各部位の診察の詳細は成書を参照されたい。判明した各損傷部位に応じた画像検査、処置を行う。複数損傷に対する治療の優先順位の決定、損傷を見落とさない患者管理を行う。応援要請に応じて参集した専門医間の連絡調整も重要なマネジメントである。

５）Tertiary Survey

根本治療や経過観察の過程で、Tertiary Surveyとして損傷の見落としが無いか繰り返し診察する。意識障害、鎮静剤の投与で患者が症状を訴えない状況、脊椎の圧迫骨折など仰臥位で症状が目立ちにくい損傷などは特に注意する。

まとめ

PTDを防ぐためには、患者の訴え、目立つ損傷に惑わされることなく、標準化された診療手順に従った対応が必要である。

本稿は平成21年６月15日に臨床力Upミニレクチャーで講演した内容をまとめたものである。

文　献

１）日本外傷学会外傷初期診療ガイドラインJATEC改訂第３版編集員会　編
外傷初期診療ガイドライン改訂第３版へるす出版；2008

２）http://www.jtcr-jatec.org/index_jatec.html
JATECコース（JTCR－日本外傷診療機構－）
ホームページ
[internet]. [accessed2010-3-24]

講演会記録

急性中毒の標準的治療

救命救急センター・救急科　　加藤　俊哉

【要　　旨】 初期対応は他の救急疾患と同じで、まずABCDEすなわち呼吸（airway & breathing）、血圧・心拍（circulation）、意識（dysfunction of central nervous system）、体温（environmental control）の把握と管理が必要である。対応に際して標準防護策、原因物質によってはそれ以上の防護が必要であり、硫化水素、サリンガスなどの中毒事案では、除染（decontamination）を最優先とする。なお原則はABCDEアプローチであるが、例えば有機リン剤中毒による分泌亢進で気道確保困難な場合、特異的治療（drug）としてアトロピンを早めに投与すべき場合もある。

【キーワード】 中毒、災害医療、胃洗浄

はじめに

厚生生労働省の人口動態調査から推定すると本邦では年間5,000人前後が急性中毒で死亡している。その７、８割は自殺である。死亡例の大多数は一酸化炭素中毒である。死亡以外の中毒患者数は正確な統計が整備されていない。推計では10万人から150万人までと桁数すら曖昧である。「加療の必要のない幼少児の誤飲・誤食を含めると家庭用品が多い」、「入院日数は75％が１週間以内」、「医薬品は入院加療を要するが死亡例は少ない」などの断片的な報告を散見する。

参考として当院総合診療科の平成13年度から15年度までの３年間の入院症例を示す。症例数は95例で、男性28例、女性67例、平均年齢は41.7±20.0（15～95歳）、平均在院日数は4.2±6.3日（１～45日）であった。原因物質は睡眠薬・安定剤などが54例、一酸化炭素11例、一般医薬品12例、有機リン剤（農薬）７例などであった。

中毒の特徴

起因物質の種類が多く、50万～100万種類とも言われ、その同定が困難なことが多い。背景に自殺企図、犯罪、テロなど社会的問題が隠されていることがある。なお地下鉄サリン事件を経験したにもかかわらず、本邦は欧米諸国に比べて危機管理、中毒学が遅れていると言われている。

初期診療総論と当院救急外来での対応

初期対応は他の救急疾患と同じで、まずABCDEすなわち呼吸（airway & breathing）、血圧・心拍（circulation）、意識（dysfunction of central nervous system）、体温（environmental control）の把握と管理が必要である。当然のことであるが、標準防護策、原因物質によってはそれ以上の防護が必要である。例えば硫化水素、サリンガスなどの中毒事案では、除染（decontamination）を最優先とする。原則として現場で除染されてから救急搬送されることが通例であるが、搬送された施設でも更に注意を払うことが必要である。意識障害の原因としても、常に中毒を念頭に置く必要がある。

中毒を疑う場合、家族からの事情聴取、中毒物質の捜索が必要である。また複合中毒の可能性も忘れてはならない。なお原則はABCDEアプローチであるが、例えば有機リン剤中毒による分泌亢進で気道確保困難な場合、特異的治療（drug）としてアトロピンを早めに投与すべき場合もある。特異的治療のためにも起因物質が同定できた方が望ましい。問診、特異的理学所見、家族・救急隊からの情報収集（既往、薬剤の容器など）に加え尿中薬物検査キット（®トライエージDOA）も活用する。当院では院内検査可能である。ベンゾジアゼピン、コカイン、覚醒剤、大麻、モルヒネ、バルビツール酸、三環系抗うつ剤、フェンシクリジン類を定性的に判定できる。

一般的な睡眠薬過量内服などでは必要ないが、起因物質が不明な場合、犯罪、異状死などの可能性がある場合は、試料の採取と保存を考慮する必要がある。手続きなどは警察官と相談する。通常の診療の一環としての検体保存であれば、血清保存で十分であろう。当院では検体に検体保存伝票を添えて検査科に依頼する。中毒に特有でかつ院内で可能な検査項目は、有機リン中毒に対するコリンエステラーゼ、一酸化炭素中毒に対するCO－Hb（一酸化炭素結合ヘモグロビン）濃度程度である。後者は手術室内の血液ガス測定装置で計測できる。一般的な血液検査、尿検査、心電図、胸部レントゲン検査などのルーチン検査を行う。特異的な臨床所見は、強酸などの腐蝕性薬物による口腔、皮膚の糜爛、有機リン剤による縮瞳、流涎、農薬・有機溶剤の特有の臭気、覚醒剤による交感神経症状などが挙げられる。睡眠薬、向精神薬による眠気、意識障害、多くの薬物による嘔気嘔吐などは特異性の無い症状である。原因物質ごとの症状、治療に関する情報源として成書（[1] など）の他に日本中毒情報センターの会員向けホームページ利用が便利である[2] 。

日本中毒学会「急性中毒の標準治療」

日本中毒学会からステートメントが公表されている。強制利尿、血液浄化法、消化管除染（胃洗浄・活性炭・下剤・腸洗浄)、全身管理（体温管理・呼吸管理・痙攣対策・循環管理）についての提言である。その一部を簡単に紹介する。詳しくは日本中毒学会ホームページを参照されたい[3] 。

①強制利尿

脱水、意識障害、痙攣等に対する対策が適切になされるならば、臨床的有用性は非常に乏しい。バルビタール、サリチル酸に対してアルカリ利尿は適応がある。

②血液浄化法

予後を改善するというエビデンスは無い。水分量調節、酸塩基平衡の改善、体温管理、肝機能補助などを主目的に、体外循環を行う意義はある。

③消化管除染（胃洗浄）

医薬品による急性中毒では、転帰の改善に有効とのエビデンスがない。逆に合併症の発生率をあげる可能性が指摘されている。限られた適応として、毒物を大量にあるいは毒性の高い物質を経口摂取、胃内に多く残留している場合である。基本的には摂取後１時間以内に行う必要がある。「意識状態低下、痙攣では誤嚥のリスクがあるため非挿管下に胃洗浄を行うことは禁忌」とされているが、現実的には悩ましいところである。この他に石油製品、有機溶剤は誤嚥により化学性肺炎を惹起する危険性があること、強酸、強アルカリは食道・口腔を腐食する危険性があること、鋭利な物体は消化器に損傷をきたす危険性があること、出血性素因・食道静脈瘤は大量出血の危険性があることから禁忌とされている。手技は、34～36Fr（乳幼児16 ～ 28Fr）の側孔がある十分太い胃管を経口挿入し、38.0℃程度の水道水（５歳以下は生食）を、左側臥位・頭側15度低位の患者に１回あたり200～300ml（乳幼児10～20ml/kg）注入・排液、合計５～20l程度まで繰り返す。活性炭と緩下剤を注入後胃管を抜去する。

④消化管除染（活性炭）

胃洗浄と活性炭投与を行う場合以外では原則として活性炭単独投与を早期に行うことを推奨する。活性炭を経口投与することは現実的には不可能で、太い胃管を挿入し、注入する必要がある。なお活性炭は強力な止痢作用があるため、当院救急外来では50gに分包した活性炭を®マグコロール１瓶で溶かして注入している。アスピリン、アセトアミノフェン、バルビツレート、フェニトイン、テオフィリン、三環系・四環系抗うつ剤などが活性炭投与の良い適応である。

診療現場での手順（各論）

①有機リン剤

農薬（殺虫剤）を自殺企図で服用して、救急搬送される症例が多い。神経毒で縮瞳、流涎（気道分泌亢進)、呼吸筋麻痺などが生じる。経皮吸収もあり、対処時の除染、防御には十分注意する。大量に内服したと思われる場合は胃洗浄の適応である。拮抗剤としては、硫酸アトロピン１～２mg 筋注・静注を分泌が落ち着くまで３～５分毎に繰り返す。症状経過により、持続的に超大量の投与が必要になることがある。PAM（プラリドキシムヨウ化メチル）はコ

リンエステラーゼの酵素活性中心に結合した有機リン剤を切断開離させ、酵素活性を回復させる。１～２g（小児20～40mg/kg）十生食100mlを15～30分で点滴静注、１時間後に効果不十分であれば再投与、症状経過により0.5mg/hrで持続点滴静注を行うこともある。

②煙草

煙草１本中のニコチンは幼児の致死量に達する。しかしまずいため、大量に食べることはなく、食べてしまったとしても、嘔吐により排出される。このため実際には重症化する可能性は低い。当院救急外来では30分ないし１時間程度の経過観察で対応している。しかし、灰皿代わりに使用されたジュースの空き容器から濃厚な抽出液を飲んでしまった場合は、ハイリスクと考え入院経過観察を原則としている。

③ベンゾジアゼピン系（一般的な睡眠薬）

基本的には安全な薬剤で、誤嚥による窒息、肺炎、一定姿勢保持による挫滅症候群などの合併症に注意すればよい。大部分の症例は数日の入院経過観察で退院可能となる。かかりつけの精神科外来での精神面でのフォローアップは必須であろう。

④アセトアミノフェン

基本的には安全であるはずの薬剤だが、重篤な肝障害が遅れて発症することがある。成人で7.5g以上（150mg/kg以上）内服時はN-アセチルシステイン(®ムコフィリン吸入液）の内服を開始する。実際にはまずくて経口摂取困難なため、経鼻胃管を留置して投与する。初回量 0.7ml/kg (140mg/kg) 、１時間毎に 0.35 ml/kg (70mg/kg)、計17回 72時間投与する。

⑤硫化水素

災害医療のいくつかの鉄則の一つとして安全確保（safety）がある。自分（self)、現場 （scene)、要救助者（survivor）の３者の安全を確保しなければならなく、その優先順位はこの順番である。消防の特殊部隊が除染を行った状態で患者が搬送されてくる場合は、通常の診療で対処できる。

⑥一酸化炭素中毒

頭痛、めまい、視力障害、呼吸困難、四肢痺れなどの症状をきたす。当院では茶道教室で８名発症などの集団発生例に対処した経験がある。治療は酸素投与である。自験例では、幸いなことに気管挿管・人工呼吸器管理を要した例はなく、リザーバー付き酸素マスクによる高濃度酸素投与で速やかに改善している。

まとめ

中毒症例であっても、初期診療の原則はABCDEアプローチであるが、原因物質によって除染（decontamination)、特異的治療（drug）を優先しなければならいこともある。

本稿は平成21年９月７日に臨床力Upミニレクチャーで講演した内容をまとめたものである。

文　献

１）内藤裕史　著　中毒百科　事例・病態・治療　改訂第２版　南江堂：2001

２）http://www.j-poison-ic.or.jp/homepage.nsf
日本中毒情報センターホームページ
[internet]. [accessed2010-3-25]

３）http://jsct.umin.jp/page037.html
日本中毒学会ホームページ　急性中毒の標準治療
[internet]. [accessed2010-3-25]

講演会記録

死亡診断書マニュアル

救命救急センター・救急科　　加藤　俊哉

【要　　旨】 医師が死体を外表から検査する行為を検死（死後診察）といい、検死により得られた医学的所見に加え、死体を取り巻く種々の状況、既往歴を検討し、死因・死因の種類・死亡時刻・法医学的異状の有無等を判断することを死体検案（死後診断）という。可能であれば、画像診断（Ai（Autopsy imaging））を併用すべきである。なお外因による死亡（疑い含む）・外因による傷害の続発症や後遺症による死亡（疑い含む）・診療行為に関連した予期しない死亡（疑い含む）・死因が明らかでない死亡は異状死とされ、24時間以内に所轄警察署に届出なければならない。

【キーワード】 死体検案（書）、異状死体、検死、Ai（Autopsy imaging）

はじめに

臓器移植を前提にしない場合は、心臓死をもって死亡と診断する。すなわち心停止、呼吸停止、脳機能停止（対光反射消失）の古典的三徴候をもって診断する。本邦では脳死判定は臓器移植を前提とする場合に行われる。脳死判定基準は深昏睡・瞳孔固定＞4mm・脳幹反射消失・平坦脳波・自発呼吸消失であるが、前提条件、除外基準など厳しい縛りがあり、脳死判定委員会で厳格に判断する。２回目の判定時刻が死亡時刻となる。医師、歯科医師、助産師には死亡を認定する文書交付が義務付けられている。すなわち歯科医師は患者が歯科領域疾患で死亡した場合の死亡診断書（歯科医師法第19条）が、助産師は医師不在時に胎児死亡を確認した場合の死産証書、死胎検案書（保助看法第40条）が、医師には全ての診断書、検案書、出生証明書、死産証書（医師法第19条）の交付義務がある。

医師が死体を外表から検査する行為を検死（死後診察）といい、検死により得られた医学的所見に加え、死体を取り巻く種々の状況、既往歴を検討し、死因・死因の種類・死亡時刻・法医学的異状の有無等を判断することを死体検案（死後診断）という。言葉の定義としては「外表」から検査となっているが、現在では画像診断（Ai（Autopsy imaging））を併用すべきであり、経済的な面を含め制度整備が進められている。

異状死体

医師法第21条に「医師は異状死体を検案した場合には、24時間以内に所轄警察署に届出なければならない」とされている。日本法医学会ガイドライン[1]では、外因による死亡（疑い含む）・外因による傷害の続発症や後遺症による死亡（疑い含む）・診療行為に関連した予期しない死亡、またはその疑いのあるもの・死因が明らかでない死亡を異状死としている。端的には確実に診断された内因性疾患での死亡以外である。欧米ではMedical Examiner制度・Coroner制度が存在し、突然死ないし不自然死に至った同一状況から起こりえる死亡の再発予防のために、事実の解明、公的記録が行われている。本邦では体系的な検死制度が存在せず、変死体・犯罪死体の検視・司法解剖といった刑事司法が中心で、それ以外の大半の異状死体の検死は多くの地域において一般の医師が担っている。

入院診療中の患者死亡時の届出

外傷・中毒の症例、外因の影響が否定できない場合、短時間で死亡して死因が確定できない場合は、異状死体として届出る必要がある。検視で犯罪性が無ければ、主治医が死亡診断書を記載することにな

る。医事紛争においては医療側に証明責任が転換される傾向があり、積極的に検視、解剖を行った方が良い。

死亡診断書と死体検案書

死亡診断書は診療継続中の患者が該当診療に係る傷病で死亡した場合に発行し、死体検案書は診療継続中の患者以外、診療継続中であってもその傷病と関連しない原因により死亡した場合に発行する。異状死体は全て検案書になるとの誤解があるが、内因死か外因死か、異状死体として検案したかどうかは無関係である。例えば、交通事故・脳挫傷で入院、１ヶ月後に死亡した場合、異状死体届出義務はあるが、警察官の検視により、司法解剖不要とされれば、主治医が死亡診断書 を発行する。「診療継続中」は救急外来のCPA症例など、ごく短時間でも良い。救急当直医にとってはCPA対応が悩みの種であろう。各種臨床検査（特に画像検査）を含めた死体検案により明らかな内因死と判明した場合は、異状死体ではなく、届出不要で、死亡診断書を発行すればよい。自験例ではくも膜下出血、胸部大動脈解離などがある。外因死、死因不明の場合は異状死体として届け出る。死亡診断は医師の独占業務で、救急隊員が傷病者死亡、不搬送とするには、相当厳重な基準を満たさなければならない。例えば体幹・頚部の離断、死後硬直、死斑などの徴候がすべて揃っていなければならい。また明らかな死亡と判断しても、行政サービスの一環として、救急搬送せざるを得ないこともある。

異状死体検案の手順だが、病院で腐乱死体、炭化した焼死体などを扱う可能性は極めて少ない。基本的には、通常の診察と同様に、体全体を視診、触診する。外傷の有無、性状、早期死体現象としての死斑、体温低下、死後硬直、乾燥（角膜混濁）などを観察する。それぞれの状態からの死亡からの経過時間推定は成書を参照されたい[2]。

死亡診断書（死体検案書）の記載方法

以下実際の死亡診断書（死体検案書）の記入欄に沿って記載方法を説明する[3]。

１）死亡したとき

必ずしも病院で死亡を確認した時刻ではない。現場死亡と判断した場合は、死亡推定時刻を記載する。

２）死亡したところ及びその種別

CPAで搬送された場合、蘇生処置後に死亡した場合は「１病院」、既に死亡していた場合はその場所を記載する。なお当院電子カルテはデフォルトでは当院の名称、住所になっているので要注意である。なお院内死亡でも異状死の場合、例えば入院患者が飛び降り自殺した場合は「７その他」となる。

３）死亡の原因

- 急性・慢性の別、病因となる病原体名などを記載する。
  例）肝炎→慢性C型肝炎 、肺炎→MRSA肺炎
- 部位を記載する。
  例）くも膜下出血→前交通動脈からのくも膜下出血 、大腸癌→S状結腸癌
- ～型、～性 も記載する。
  例）糖尿病→２型糖尿病、僧帽弁疾患→非リウマチ性僧帽弁疾患
- 悪性新生物は原発・転移の別、形態を記載する。
  例）肝癌→転移性肝癌、肺癌→原発性肺小細胞癌
- CPA症例などで死因が不明の場合は、死亡の原因Ⅰ欄（ア）に詳細不明、不詳等と記載し、その他特に付言すべきことがら欄にわかる限りの状況を記載する。
  例）心肺停止状態にて救命救急センターに来院し、蘇生術を試行したが不成功。原因を特定できなかった。家族の話では狭心症の既往あり。
- （イ）欄は直接死因の原因を記載する。
  例）（ア）出血性ショック←（イ）十二指腸潰瘍
- 薬物による死亡の場合薬物名（薬効）、手段及び状況を外因死の追加事項欄に記入する。
  例）手段及び状況の欄に「パラコート（除草剤）の誤飲」

４）手術

Ⅰ欄及びⅡ欄の傷病名等に関係ある手術についてのみ記入する。

例）Ⅰ（ア）胃幽門部乳頭状腺癌　手術②有「胃亜全摘術を施行。胃幽門部原発の乳頭状腺癌があったが、他臓器、リンパ節等への転移は認められず。」

５）死因の種類

自殺は手段の如何によらず「９自殺」とする。外因死は追加事項を伝聞、推定情報でも記入する。自殺と記載されること、警察官が介入することなどに感情的になる家族は多いので、対応には十分に配慮する。

６）訂正

最寄りの市区町村窓口へ連絡すれば訂正は可能である。

７）医師名・捺印

自署の場合は捺印は本来不要である。当院電子カルテでプリントアウトした場合は、医師氏名は印字されるため、捺印が必要である。

Ai（Autopsy imaging）

広義のAiは単なる死後の画像検査のことではなく、剖検まで行い、直接死因のみならず、死亡に至るまでの経過を総合的に考察することである。従ってCPA症例のみならず、入院加療中であった通常の死亡患者についても行うべきものである。狭義AiはPMi（Post Mortality imaging）のことであり、当院救急外来では現在この範疇に留まっている。具体的にはCPA症例の全身CTの撮像、読影を行っている。なお通常の診療の対象にならない症例、すなわち明らかに死亡している遺体について警察からCT検査の依頼がある場合、静岡県警と病院の事前申し合わせに従い、診療の妨げにならない範囲で応じている。

図１

症　例

（図１）

60歳代男性、心室細動によるCPAであるが、死後のCTでくも膜下出血が判明した。

本稿は平成22年３月８日に臨床力Upミニレクチャーで講演した内容をまとめたものである。

１）日本法医学会　編　死体検案マニュアル2003年版　日本法医学会：2003

２）高津光洋　著　検死ハンドブック南山堂：2004

３）http://www.mhlw.go.jp/toukei/manual/index.html
厚生労働省大臣官房統計情報局・医政局　編
死亡診断書（死体検案書）記入マニュアル平成22年度版
厚生労働省ホームページ
[internet]. [accessed2010-3-25]

講演会記録

急性腹症 Acute Abdomen について

外科　　西脇　由朗

【要　　旨】　急性腹症は救急の現場でよく遭遇する疾患である。消化器疾患に限らず、泌尿器科疾患、婦人科疾患、腹部大血管疾患などの循環器疾患や呼吸器疾患である場合もある。症状は重篤で、加療までの時間がその後の予後を左右することも多く、いかに迅速に正しい診断を行い的確な治療を実行するかが重要である。治療方法も様々であり、すぐに手術になる場合、少し経過を観てから手術になる場合、また、保存的治療やinterventional radiologyで治癒することもある。最近、県西部浜松医療センター外科で診療した症例を題材に、急性腹症の診断と治療のポイントについて解説した。

【キーワード】　acute abdomen、oncologic emergency、消化管穿孔、イレウス、炎症

はじめに

急性腹症Acute Abdomenは急激な腹痛を主訴とする急性疾患の総称である。救急の現場では良く遭遇する疾患である。最近、県西部浜松医療センター外科で診療した症例を提示し、研修医を対象として診断と治療についてそのポイントを解説する。

Ⅰ. 当センター外科の現状

1998年から2009年までの外科の手術件数とその中の緊急手術件数は図1の如くである。手術件数は年々増加し、2008年に1,000件となり、2009年には1,005件となった。2009年の手術内訳を表1に示す。疾患として乳癌、胆嚢疾患、ヘルニア、大腸癌が多い。表2には緊急で手術した疾患を掲げた。虫垂炎、イレウス、穿孔性腹膜炎、ヘルニア嵌頓が多くなっている。癌やその治療に関連して緊急で処置や手術が必要になる潜在的に致死的な状態を、最近oncologic emergencyと呼ぶ場合がある[1]。

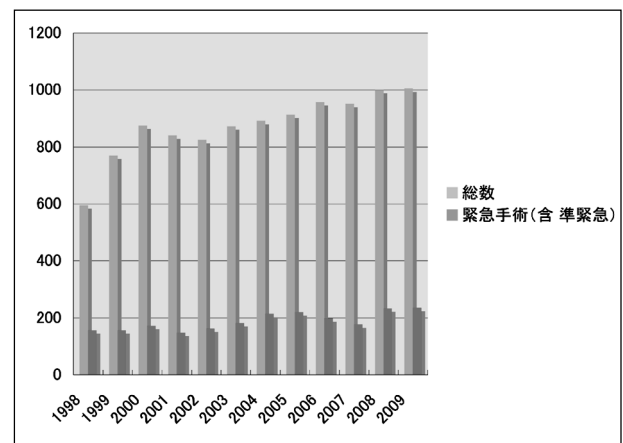



図1　浜松医療センター・外科　手術件数の推移

表1　浜松医療センター外科　2009年手術内訳（総数　1005例）

術式	例数
● 胃癌切除（含 胃GIST）	75例
● 大腸癌切除	89例
● 乳癌切除	142例
● 肝癌切除（原発性＋転移性）	27例
● 胆道癌切除（含 胆嚢癌）	8例
● 膵癌切除	6例
● そけい、大腿ヘルニア＋その他のヘルニア	144例
● 胆嚢摘出（ラパコレ）	101例（76）
● 虫垂切除	68例
● イレウス	56例
● その他	289例

表2　浜松医療センター外科　2009年緊急手術内訳
総数235例（緊急＋準緊急）

● 虫垂炎	62例＋ 2例
● イレウス	46例＋10例
● 穿孔性腹膜炎	24例＋ 0例
● 急性胆嚢炎	18例＋ 3例
● 炎症(虫垂炎、胆嚢炎以外)	13例＋ 3例
● ヘルニア(嵌頓)	10例＋10例
● (外傷性)出血	9例＋ 1例
● 血栓症	2例＋ 0例
● 腸重積	2例＋ 0例
● 癌に関係するもの(重複あり)	18例＋14例
● その他	6例＋14例

Ⅱ. 急性腹症の見方

まず患者の話をよく聞き、診察した後に血液や尿検査、そして画像検査を行う。疾患によりすぐに手術になる場合もあるが、保存的治療で治癒することもある。時には最初は軽症にみえても時間の経過と共に重症化し手術が必要になる疾患もあり、厳重に経過を観察してから治療方針が決まることもある。手術は多くが通常の開腹手術となるが、最近ではより低侵襲な腹腔鏡下で行う場合もある。また、経カテーテル動脈塞栓術などのinterventional radiology（放射線学的な治療）や内視鏡的乳頭切開術などの内視鏡的処置により治療される場合もある。これらは手術と保存的治療の中間的な治療法と捉えられる。

診断の第一歩は問診である。患者自身、家族（事故の関係者）あるいは症状発症時に一緒にいた人などから重要な情報を要領よく短時間に聞き出すことが肝要である。現病歴、既往歴はもちろんのこと、けがなら受傷機転、女性なら性周期など、家族歴、仕事歴、家庭環境、嗜好品なども聞く必要がある。診察では五感を駆使して患者をよく観察しなければならない。視診、触診，聴診だけでなく時には匂い（アルコール臭など）にも注意をはらうことが重要である。

腹痛は大きく３つに分けて考える。ｉ）臓器痛は深く、びまん性、非限局である。管腔臓器の閉塞は痙攣様、疝痛で、実質臓器は被膜の伸展（出血、感染）によって痛みが発生する。ii）関連痛（referred pain）はたとえば横隔膜の刺激が肩や首に及ぶもので、脾臓破裂は左肩痛、胆石は右肩甲骨痛の原因となる。後腹膜（膵、十二指腸）の痛みが背中に及んだり、尿管の閉塞がソケイ部から睾丸に及ぶこともある。iii）体性痛は鋭く、持続的、限局であり、膿、血液、腸内容などによる壁側腹膜の刺激によって起こる[2]。

問診と診察から痛みの性状を知り疾患を絞り込み、血液、尿検査と画像所見からその診断をつけ、重症度を判定し治療方針を決定し、速やかに実行しなければならない。

Ⅲ. 実例

Ⅲ-ｉ　消化管穿孔

１）特発性食道破裂（Boerhaave症候群）（図２）

器質的疾患のない正常な食道が食道内圧の急激な上昇により全層性の破裂、穿孔をきたす疾患である。40歳～50歳代の男性に多く、半数以上が飲酒後の嘔吐によるものである。下部食道の左側に発症するのがほとんどである。治療の基本は手術である。容易に敗血症、縦隔炎や膿胸など致命的になりやすいため、早期の診断と治療が必要である[2]。

２）胃潰瘍穿孔

良く遭遇する疾患であるが、proton pump inhibitor（PPI）、H2 blockerなどの薬剤の進歩により減少傾向である。治療は第一に手術（大網充填術＋腹腔ドレナージ）である。最近は腹腔鏡下に行うこともあるが、胃癌による穿孔との鑑別が重要である。発症後早期で全身状態が良ければ手術はせず保存的療法[3]（禁食、点滴、胃管留置、制酸剤投与）で改善する場合もある。保存的治療時に腹腔ドレナージが必要になることがある。改善後はヘリコバクターピロリ菌感染の有無を調べ、必要ならその除菌を行う[4]。

３）十二指腸潰瘍穿孔（図３）

胃潰瘍と同様に薬剤の進歩により減少傾向である。最近の本症はほとんどが喫煙する男性に発生している。タバコが潰瘍の原因となっていることが示唆される。治療は基本的には開腹手術であるが、腹腔鏡下に大網充填術＋腹腔ドレナージを行うことが多くなった。潰瘍を繰り返している場合潰瘍部に狭

窄がないかを確認する必要がある。保存的療法で改善する場合もある[3]。除菌に関しては胃潰瘍と同様である。

４）十二指腸憩室穿孔（図４）

膵液、胆汁，胃液などが漏出し，腹膜炎が高度になり時に致死的となる。診断後、早期の的確な治療方針の決定、実行を要求される。また、術後も綿密で忍耐強い管理が必要である。

日本での報告では、高齢の女性に多く、穿孔部位では十二指腸第二部が最も多い[5]。穿孔の原因として憩室炎、憩室内圧の上昇、腸石、潰瘍などがある[6]。診断で注意すべきことは、腹部単純X線像ではfree airを認めにくいことがある[5]。CTの普及により術前診断がなされる症例が増えた。膵頭部領域の同心円状二層構造や同部の後腹膜腔に認められる不整形な鏡面形成を示すlow density の所見が診断に重要とされている。治療の基本は手術で、憩室を切除し縫合閉鎖するか、内翻縫合することが多い[6]。

５）回腸悪性リンパ腫による穿孔

消化管の穿孔原因として悪性リンパ腫は稀である。腸管原発悪性リンパ腫は胃（75%）、小腸（十二指腸を含む、９％）回盲部（７％）、２ヶ所以上の消化管（６％）、直腸（２％）、結腸（びまん性）（１%）の順に多い[7]。非外傷性小腸穿孔の原因として腫瘍は比較的その頻度は高いが、その中でも悪性リンパ腫はGISTや癌よりも多い[8]。また，小腸悪性リンパ腫の５年生存率は25～55%と悪い。自然穿孔例の５年生存率は7～40%とさらに悪い。自然穿孔例の平均生存期間4ヶ月程度とされていて極めて悪い[9]。また、小腸穿孔を契機に診断された悪性リンパ腫（29例）のうちT cell が17例とB cellの12例よりも多く、その悪性度を示唆している[10]。

６）大腸癌穿孔（図５）

大腸癌が原因で穿孔する場合、癌部そのものが穿孔する場合と癌部口側の腸管が内圧上昇により穿孔する場合の２種類の発症形式がある。大腸癌穿孔症例に対しての手術については、腸間膜の浮腫や高度な汚染などで郭清が困難な場合がある。右側結腸ならば右半結腸切除術を行い一期的吻合でよいが、左側結腸ならば縫合不全を懸念し一時的人工肛門を造設するHartmann手術が妥当とされる。予後に関しては根治的な手術ができかつ耐術できれば、非穿孔大腸癌と大差ないとの報告があり、積極的な対応が求められる[11]。

大腸が穿孔して大腸菌などのグラム陰性桿菌が原因の敗血症となった場合、エンドトキシン吸着療法（PMX）が奏効する場合がある[12]。我々も血圧の安定しない患者に術後早期からPMXを使用し、良好な成績を得ている。

７）医原性結腸穿孔iatrogenic perforation of colon

内視鏡検査時の結腸穿孔例がほとんどである。発見が早く，早期に治療を開始できれば検査前に下剤で処置されており消化管が空であることが多く、生命に関わる事は少ない。しかし、医原性であるため、患者や家族への対応は細心にする必要がある。さらに忘れてならないことは、内視鏡を行う元となった疾患たとえば大腸癌などがあった場合、緊急手術時同時に切除するか緊急手術後二次的に行うかを決定することである。

Ⅲ-ii　イレウス関連疾患

１）絞扼性イレウス（図6）

腸管がねじれて通過が悪くなりさらに血行障害を起こした状態である。Whirl SignとはCT上で腸管の絞扼を強く示唆する状態で渦巻き状の所見を指す[13]。腸間膜およびその中を通って臓器に出入りする血管を軸に捻転する間膜軸性軸捻転があるのにCTでwhirl signが認められないことがある。それはスライス面が捻転軸に垂直でないからで、垂直なＭＰＲ（multiplanar reconstruction）像を作成すればwhirl signが描出される[14]。

２）横隔膜ヘルニア（胃嵌頓）（図７）

極めて稀な疾患である。CTでの診断も時に困難なことがある。手術のタイミングも難しい。必ずしも緊急手術の必要はないが、嵌頓した胃や腸管が壊死することもあり、可及的速やかな手術が望まれる。

３）ソケイ ヘルニア嵌頓

ソケイ管に生ずるヘルニアには外ソケイヘルアと内ソケイヘルニアがある。ヘルニア嚢に内容物がはまり込んで戻らなくなった場合、嵌頓後早い時期や膨隆が大きくない時にはまず還納を試みる。戻らない場合は手術が必要になるが、腸管が壊死している

図2　特発性食道破裂(Boerhaave症候群)75歳男性造影CT：左胸腔には多量の胸水があり、縦隔内で食道の周囲には異所性ガス濃度(矢印)が認められる。胸部食道左側の特発性穿孔と診断され、緊急手術がなされた。

図3　十二指腸潰瘍穿孔　40歳男性　単純CT：肝臓の周囲にfree air(矢頭)が認められる。十二指腸球部付近の壁に肥厚を伴う。

図4　十二指腸憩室穿孔　47歳女性　造影CT：何の誘因もなく早朝に腹痛が出現しその後嘔吐と発熱も現れた。CTでは十二指腸乳頭レベルの十二指腸背側に径4 cmほどの液体と空気を含む空洞(矢印)が描出された。また空洞周辺の後腹膜下を中心に脂肪濃度の上昇を認めた。緊急手術を行い憩室内にあった腸石を除去後、穿孔部を縫合閉鎖し大網で被覆したが、術後もleakが続いた。この患者は懸命な術後管理で救命された。

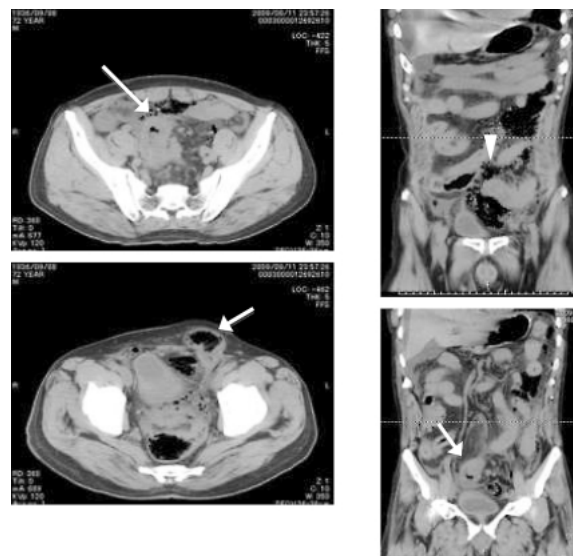



図5　大腸癌穿孔　72歳男性　単純CT(含冠状断像)：S状結腸に壁肥厚像(矢印)があり腫瘍が疑われる。また、その周囲にfree air(矢頭)が認められ、穿孔と診断できる。左ソケイ管内に腸管の脱出(矢印)を認め、ヘルニアも合併している。横断像だけでなく冠状断像もあることにより病変を立体的にイメージできる。

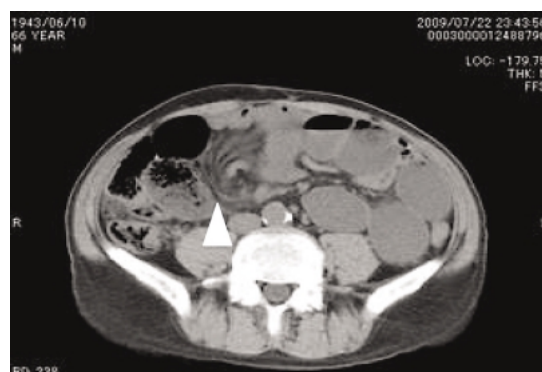



図6　絞扼性イレウス　66歳男性　単純CT：この症例は早期胃癌に対して胃全摘術を、その後膵頭部癌に対して膵頭十二指腸切除術を受けた患者である。小腸には比較的長い距離にわたり過剰な液体貯留像を伴う異常拡張像を認める。また、右中腹部にWhirl sign(矢頭)が見られる。索状物による絞扼性イレウスが疑われる。術中写真：緊急手術を行い、索状物(矢印)を切離し腸管切除は免れた。

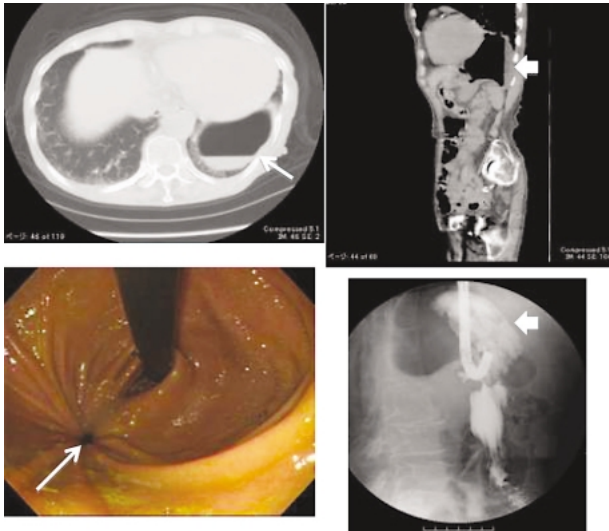



図７　左横隔膜ヘルニア（胃嵌頓）79歳女性　造影CT（含矢状断像）、内視鏡像、内視鏡下造影：当初、CTでは胃の捻転が疑われたが、内視鏡と造影検査を行い本症と診断された。この症例は併存疾患が多く、待機的に手術する方針とした。しかし、待機中に胃の一部が壊死になり穿孔したため結局緊急手術となった。術後管理は長期に及んだ。

場合は腸切除が要るので全身麻酔で行う必要がある。腸管を切除した場合のヘルニア修復法は、通常使用するメッシュは感染の可能性が高くなるので使わずMcVay法を採用している。腹痛やイレウス疑いの患者を診察する場合、患者自身がソケイ部の膨隆を訴えないこともあるため、下着を下げてソケイ部、陰部を必ず見ることがこの疾患を見逃さないためには極めて重要である。

２）大腿ヘルニア嵌頓（図８）

高齢の女性のソケイ部の嵌頓ヘルニアを見たら、先ずこの疾患を念頭に置く必要がある。ソケイ部、陰部を必ず見ることは言うまでもない。還納することは難しく、嵌頓から時間が経過している場合腸切除することが多い。

３）閉鎖孔ヘルニア（図９）

高齢のやせた女性に多い。下着を下げてもソケイ部に膨隆はなく診断がつかないヘルニアで、確定診断にはCTが有用である。診察時の特徴的なサインはHowship-Romberg徴候で、閉鎖管内を走行する閉鎖神経が圧迫されて、膝から大腿内側、時に股関節部に痛みが出現することをさす[14) 16)]。痛みは大腿を伸展、外転、外旋させたり、咳をさせると増強する。必ずしも全ての患者に観られるわけではないが、閉鎖孔ヘルニアを疑った時には行うべき診断法である。

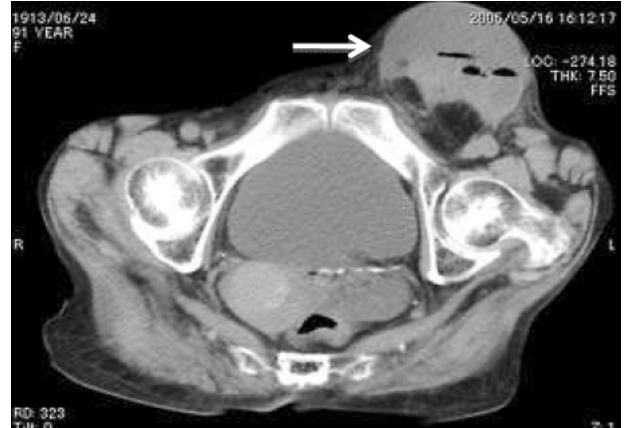



図８　大腿ヘルニア嵌頓　91歳女性　単純CT：左ソケイ部に小腸並びに小腸間膜と考えられる構造（矢印）の脱出像が認められる。内容の腸管には内腔の液体貯留を伴う拡張像が認められる。ソケイヘルニアとの鑑別はCTの横断像ではむづかしい。最近では冠状断像や矢状断像がその鑑別に有用とされる[15)]。

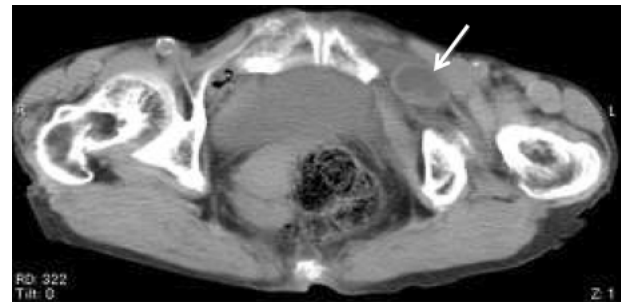



図９　閉鎖孔ヘルニア　88歳女性　単純CT：左の閉鎖孔に小腸と思われる腸管（矢印）が入り込んでいる。このCTには映っていないが、比較的長い区域の小腸ループには異常拡張像と内腔の過剰な液体貯留像が認められる。腹水やfree airはない。

４）S状結腸捻転症

単純写真で見られる腸管ガスによるCoffee Beanサインが有名であるが、必ずしも観られるわけでなくCTの所見（whirl　signなど）が参考になる。現在では通常診断後全身状態が良ければ、速やかに内視鏡的整復術を試みる。緊急開腹術（S状結腸切除）は整復不能例や穿孔例に必要になる。最近では待機的に腹腔鏡下切除を施行した報告が見られる。

５）盲腸捻転症（図10）

S状結腸捻転症ほど多くはないが、知っておくべく捻転症である。単純写真で腸管ガスが逆Cパターンを呈したり、CTで閉塞部位が右側を向いているので盲腸捻転と診断できる[14)]。捻転により虚血状態になった腸管はＳ状捻転と異なり壊死に陥っている可能性が高いのですぐに手術すべきである。

８）胆嚢捻転症（図11）

先天的要因として遊離胆嚢があり、さらに後天的要因が加わり発症する。高齢の亀背を有するやせた女性に多い[17]。最近、捻転部の描出にMRIが有用との報告が増えている。手術は、術前診断がつけば腹腔鏡下胆嚢摘出術が行われる。

９）胆石イレウス（図12）

急性胆嚢炎が周囲に波及して消化管（通常は十二指腸、まれに結腸肝曲と胃）との間に瘻孔を形成、この瘻孔を通って胆嚢結石が腸管に入り、腸管を閉塞する。腸管を閉塞する結石は2～2.5cm以上で、腸管で最も細い回腸末端部を単純閉塞することが多い[14]。

10）腸重積（図13）

小児と異なり成人の腸重積は回盲部の腫瘍を原因とすることが多い。手術が必要になることがほとんどで、癌の場合同時にリンパ節郭清施行を念頭に置く必要がある。

図10　盲腸捻転症　90歳女性　単純CT：小腸ループには液面形成を伴う異常拡張像が認められ、大腸は虚脱している。右下腹部にwhirl signが認めら、盲腸捻転が疑われる。

図11　胆嚢捻転症　83歳女性　エコー＋単純CT：胆嚢と肝床部の接触面積が少なく、遊離胆嚢が疑われる。エコーでもCTでも胆嚢は腫大し、壁は全体に著明な浮腫（矢印）を呈し、壁内にガス（矢頭）も認める。胆嚢の偏位も診断のために重要な所見である[18]。

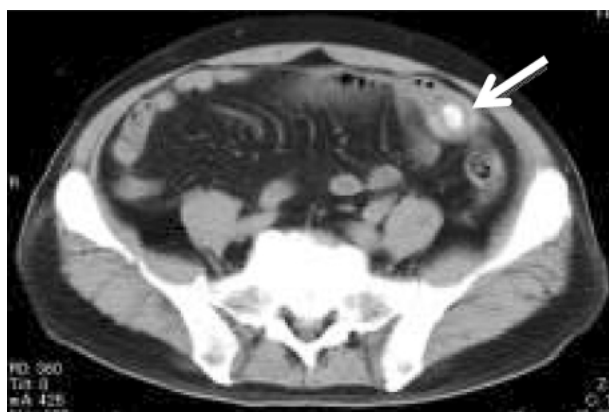
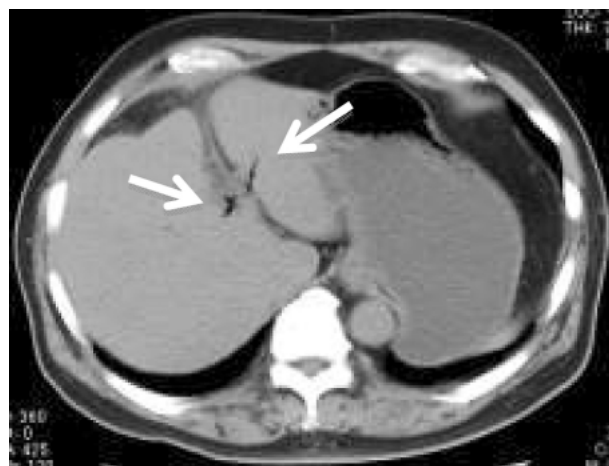



図12　胆石イレウス　66歳男性　単純CT：胆道内にはガスがあり、小腸内に結石と思われる2cmを超える石灰化像を認める。

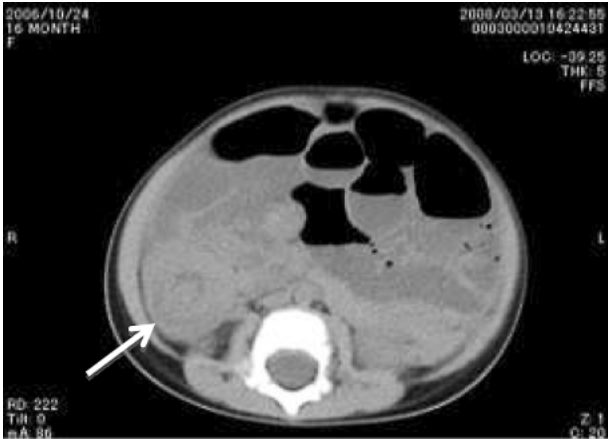



図13　腸重積　16ヶ月女児　単純CT：小腸には内腔の過剰な液体貯留像、液面形成を伴う異常拡張像を認める。右下腹部には同心円状のtarget signが認められる。

Ⅲ-iii　炎症

１）急性虫垂炎（図14）

CTでの診断のポイントは、まず虫垂を同定することである。上行結腸から逆行性にたどって盲腸を認識し、これに連続するミミズ状の構造物を探す。管状で盲端となることと回腸末端と区別できることも重要である。Dirty fat signとは臓器周囲の脂肪組織に水濃度が混ざって、索状や霜降り状になることである。うっ血、リンパ管拡張、浮腫、炎症性あるいは腫瘍性浸潤などによるが、急性炎症疾患を早期に示すCT所見として極めて重要である[14]。治療は保存的治療（禁食、点滴、抗生剤投与）と手術がある。以前は小児の虫垂炎は夜間でも緊急手術が必要と言われた。それは小児の虫垂壁は薄く穿孔しやすいうえ、大網の発達が充分でないため汎発性腹膜炎になりやすいなどの理由からであった。しかし、腹膜炎がなく状態が安定した患児には、抗菌薬治療を開始しながら、絶食・輸液・鎮痛による管理下に待機することで、夜間の手術が回避することが可能になった[19]。

虫垂結石は腹部単純X-Pよりも、CTの方が検出率は高い。結石像は放っておくと虫垂炎が穿孔して腹膜炎を起こすことを示唆する。したがって、たとえ膿瘍がなくても虫垂結石は手術適応を示す重要な所見の一つである[14]。

２）結腸憩室炎（図15）

盲腸や上行結腸憩室炎の場合、虫垂炎との鑑別が重要となるが、臨床症状では鑑別がつかないことがほとんどである。憩室炎は炎症が高度でも穿孔や膿瘍形成、あるいは出血がない限り通常は保存的治療を行う。正常な虫垂を描出することと虫垂切除既往の有無を確認することが、最も重要な憩室炎と虫垂炎の鑑別点である[14]。

３）回腸憩室炎（図16）

稀である。診断は結腸憩室炎と同様にCTが有用である。治療は穿孔や出血などなければ保存的に加療する。

４）魚骨穿孔による腹腔内膿瘍（図17）

口から摂取した魚の骨が腸管を貫通して膿瘍を形成したものである。CT上、細長い高吸収構造と周囲の腫瘤像あるいは脂肪浸潤が本症に特徴的である[14]。治療は骨の摘出が必要であるため、開腹手術になる。

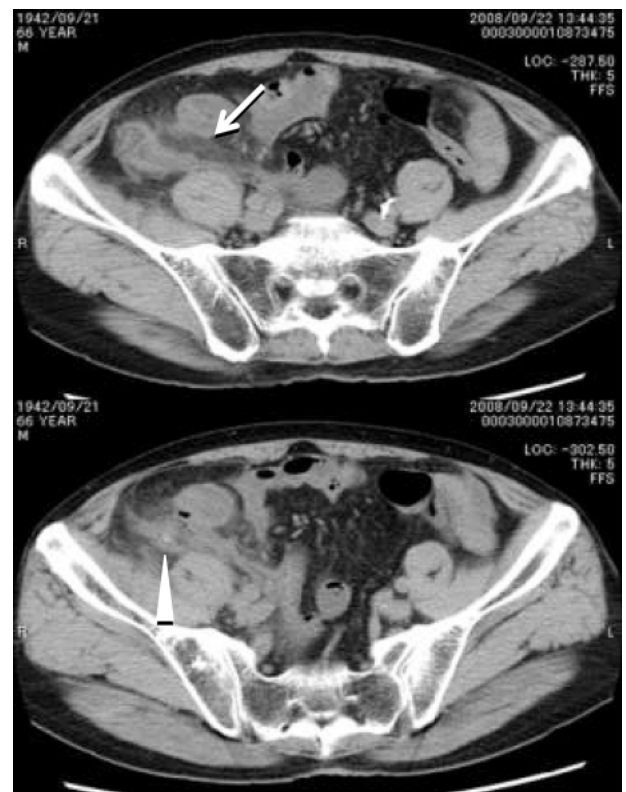



図14　急性虫垂炎　56歳男性　単純CT：回盲部周囲の脂肪層の濃度上昇像（矢印）が認められる。虫垂根部付近に糞石と思われる微細な石灰化濃度（矢頭）があり、中央部から先端付近は腫脹している。

図15　結腸憩室炎　36歳女性　単純CT：上行結腸内側壁（矢印）と背側壁の憩室内（矢頭）に糞石がある。その周囲の炎症はこのCTでは強くない。

図16　回腸憩室炎　62歳男性　単純CT：血液透析中の患者で、腸骨動脈に硬化像を認める。回腸には憩室内の糞石と思われる高吸収構造を多数認める。その周囲の脂肪濃度は上昇している。

図17　魚骨穿孔による腹腔内膿瘍 75歳男性　単純CT：左下腹部前腹壁直下に小さな高吸収構造（魚骨）とその周囲のlow density area（膿瘍）を認める。

５）急性胆嚢炎（図18）

診断は必ずしも難しくない。ほとんどの場合、胆嚢内に結石を伴う。但し、CTで診断できない結石があるので、胆嚢結石の診断はエコーで行うのが鉄則である。急性胆嚢炎のエコー所見は胆嚢壁の肥厚（sonolucent layer）、胆嚢の腫大、胆嚢周囲の膿瘍などである。

平成17年に急性胆道疾患のガイドライン[20]が出版されてからは当院でも緊急手術（腹腔鏡下手術が多い）が増加している。しかし、高齢や全身状態不良などの場合、経皮経肝的胆嚢ドレナージを先ず行い全身状態を良くしてから待機的に手術することもある。手術を安全に行うために正確な解剖の認識（特に胆管の走行）が重要で、そのためにMRCPは有用であるが、緊急の場合必ずしも行えるとは限らない。また、高齢者の増加と共に急性胆嚢炎に胆嚢癌が合併している場合があり、注意しなければならない[21]。

６） 気腫性胆嚢炎（図19）

高齢の男性に発症することが多く、糖尿病の合併も多い。発生には胆嚢壁の虚血性変化が重要な因子と考えられている。無石胆嚢炎が多く、起因菌としてclostridium属の検出率が高い。胆嚢の壊死、穿孔の頻度が高く、死亡率も高い。CT検査では胆嚢内腔や胆嚢壁内にガス像が認められる[22]。

７） 壊死性腸炎

壊死して破綻した腸管粘膜を通して内腔の空気が

腸管壁内に入り込み（腸管壁気腫　pneumatosis intestinalis：PI）（図20）、さらに腸管壁の小静脈から門脈に流入すると門脈内ガス（portal venous gas：PVG）（図21）となる。腸管壊死が広範ほど予後不良で、PIとPVGがともに認められる症例は予後不良になりやすい。CTの発達と頻用によりPIやPVGを認めることは多くなった。PIを生じる疾患としては腸虚血、腸管閉塞、感染性腸炎、外傷（内視鏡、注腸造影、生検）、潰瘍性大腸炎、クローン病、膠原病、ステロイド薬投与、閉塞性肺疾患などがある。PVGはPIを生じる疾患以外に膿瘍を合併した憩室炎、胆嚢炎、胆管炎、門脈炎、敗血症、外傷、腹部手術などがある[14]。

以前は門脈内ガスがあることは病状が深刻であることと同義とされた。しかし、最近では注腸造影や内視鏡、胃拡張、単純性イレウス、などで見られる門脈ガスの報告が増え、これらは特別な治療は不要で、良好な経過をたどるためbenign form[23]と言われる。

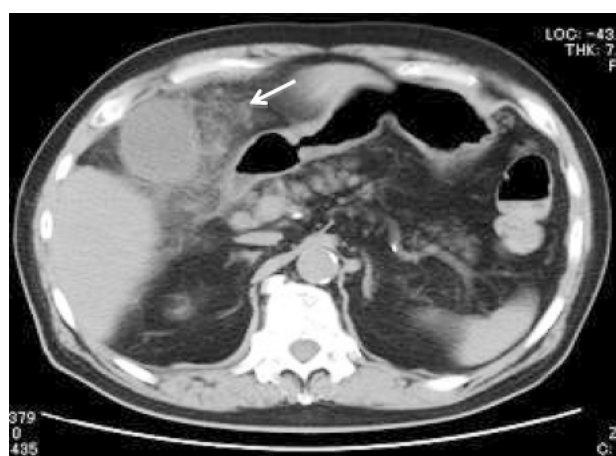



図18　急性胆嚢炎 71歳男性　単純CT：胆嚢には緊満像と壁肥厚像、周囲の脂肪層の濃度上昇像（矢印、dirty fat sign）といった急性炎症像が認められる。

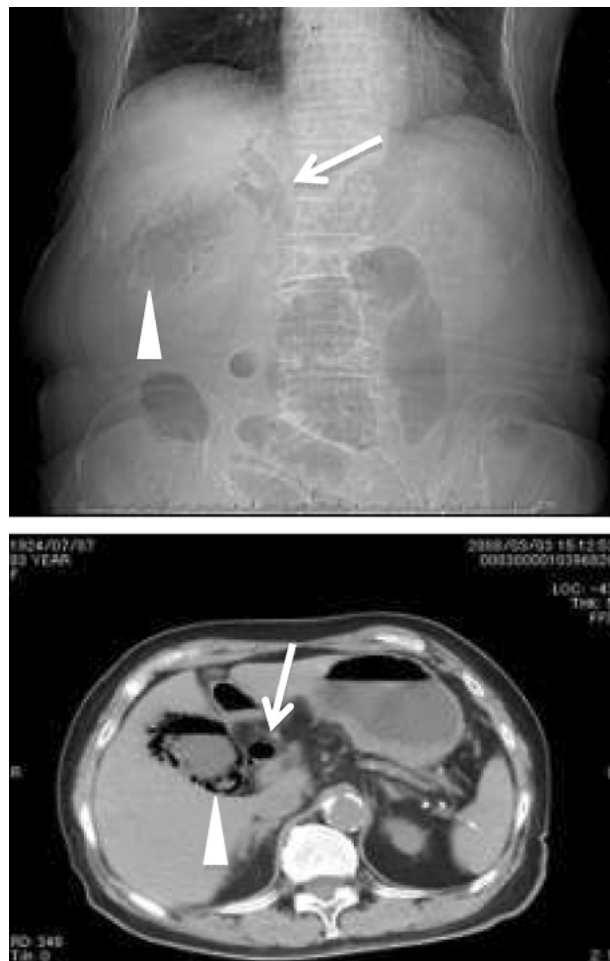



図19　気腫性胆嚢炎 83歳女性　CTのscout view：胆道に一致した異所性ガス濃度（矢印）が見られる。特に胆嚢壁のガス濃度（矢頭）は、典型的な気腫性胆嚢炎の像である。
単純CT：胆嚢壁（矢頭）や内腔そして総胆管内（矢印）にも異所性ガス濃度が目立つ。

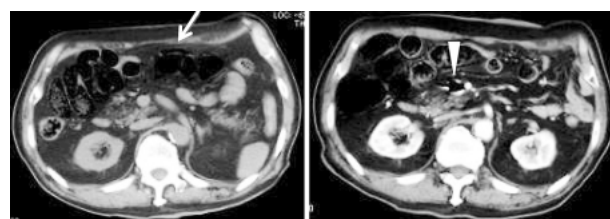



図20　腸管壁内ガス　74歳男性　単純＋造影CT：S状結腸癌術後約2年経過の患者である。腹痛と嘔吐で発症した。来院直後の単純CTで小腸、特に空腸領域に広範囲にわたり壁内ガス（矢印、腸管壁気腫）を認める。これに伴い空腸静脈から門脈にも異所性ガス濃度（矢頭）あり。空腸領域の虚血性病変が疑われた。同一日のその後の造影CTでは腸管気腫は残存するも、空腸静脈領域の異所性ガスは減少し、SMA、SMV、門脈の造影は良好であった。腸管気腫の原因は定かではないが、重篤な腸管虚血はなく保存的治療で軽快した。

図21　門脈内ガス　60歳女性　単純CT：肝内に樹枝状のガス像を認める。門脈内ガスは肝の表面から２cm以内の辺縁部にまで達する。胆管内ガス像は肝辺縁まで達しないので鑑別される。この患者は腸管壊死などの重篤な所見はなく、良好な経過をたどった（benign form）。

Ⅲ-iv　外傷

１）外傷性肝損傷（図22）

肝動脈性の出血のみならinterventional radiology（IR、肝動脈塞栓術）で対処できる場合もあるが、門脈あるいは肝静脈性からのひどい出血がある場合はIRでは対応できず、手術が必要になる。胆管損傷がある場合は保存的治療では根治は困難で、この場合も手術が必要である。手術には縫合や圧迫による止血、肝切除などがある。

大量出血を伴う重症外傷患者の術中・術後の最大死亡原因は代謝性アシドーシス、低体温、血液凝固異常の“死の三徴”である。これを回避するために、初回手術は損傷に対する速やかな“コントロール”のみを行い操作を最低限に抑える必要がある。この手法は現在damage control surgery[24]と呼ばれ、重症外傷治療において広く受け入れられている。

我々は交通外傷による肝臓からの難治性の出血に対して手術操作を最低限にするために、perihepatic glove packing法で止血を行い、救命した症例を経験し報告した[25]。

３）小児の肝損傷（図23）

保存的治療でよい場合と緊急手術で止血しなければならない場合の見極めが難しい。

４）小児の脾損傷（図24）

受傷機転を聞いた上で、エコーやCTで診断がつく。小児の場合、脾摘後の敗血症の問題があり極力脾摘は回避すべきである。IRも有用である。客観的な経過観察には造影CTが必要である。

５）小児の膵損傷（図25）

頻度は多くないが、一旦発生すると生命に関わることが多い。特に主膵管が断裂している所見があれば、開腹し膵管を修復する必要がある[26]。膵液が漏れ出るとタンパク分解酵素の作用で周辺臓器を障害するため膵損傷後の管理には特に注意が必要である[27]。

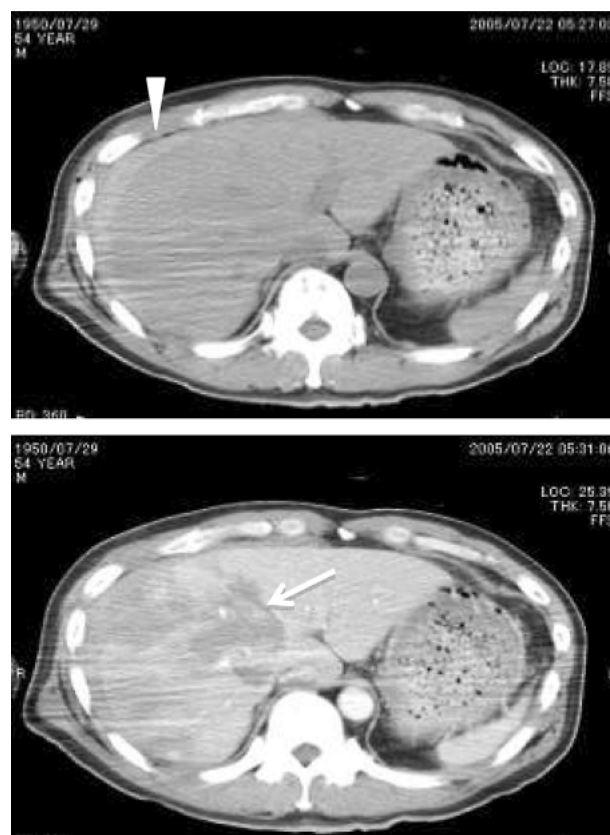



図22　外傷性肝損傷 54歳男性　単純＋造影CT：受傷直後の単純CTでは肝損傷の程度はそれ程ひどくないと思われた。このCT２枚は１時間半経過後のもので、造影することで損傷がほぼ肝右葉全体に及んでいることがわかる（矢印）。腹腔内への出血は多くなく（矢頭は腹腔内の血液）、保存的治療で軽快した。

図23　小児の肝損傷 9 歳男児　造影 CT（横断像＋冠状断像）：手術するか判断に苦慮した症例である。肝左葉外側区の鎌状間膜寄りには淡い低濃度域かつ造影不良域（矢印）を認める。頭側端は被膜面に到達し、被膜断裂による腹腔内出血の原因となっている可能性あり。最終的に保存的に加療し軽快した。横断像だけではわかりにくかったが、冠状断像との併用で傷害範囲の把握ができた。

図24　小児の脾損傷 10歳女児　造影CT：脾の中央部にはその1／3を占拠する損傷部と考えられる塊状の非造影域（矢印）が認められる。被膜面に達しており、背側の腹腔内には血腫（矢頭）もあり。腹腔内には出血は多くなく全身状態も安定していた。手術せずに軽快した。

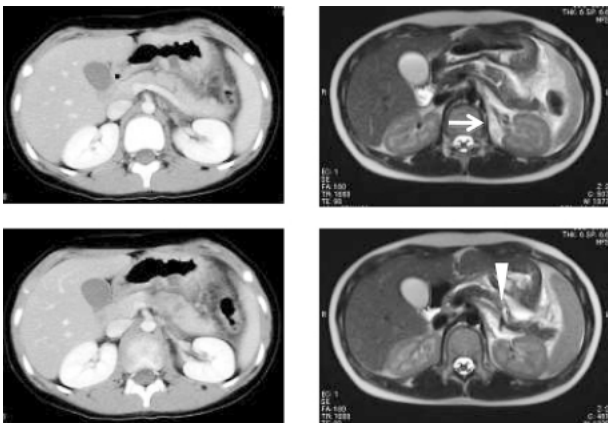



図25　小児の膵損傷 9 歳男児　造影CT＋MRI：CT（左側）では膵臓の損傷はわかるが、膵管の破綻まではわからない。そのため緊急でMRI（右側）を施行した。主膵管の断裂（矢頭）と膵臓から左腎周囲への多量の液体貯留（矢印）を認めたため緊急で開腹手術を行った。十二指腸を切開し経乳頭的に膵管内にチューブをstentとして留置し、さらに膵臓周囲をドレナージした。患児は傷害を残すことなく軽快し退院した。

Ⅲ-v　血管性疾患

１）上腸間膜動脈血栓症（図26）

この疾患は動脈硬化などの血管病変に基づき、起始部に血栓性閉塞を見ることが多く、広範な領域が侵されやすい[28]。大動脈解離が原因になることもある。急性の腸間膜血行不全には、灌流領域の支配血管に閉塞のみられない非閉塞性腸間膜虚血（non-occlusive mesenteric ischemia、NOMI）もある[14]。

２）下腸間膜静脈血栓症（図27）

動脈閉塞に比べ一般に進行は緩徐である[29]。腸間膜静脈血栓症の90％は何らかの基礎疾患を持っている。すなわち脾臓摘出、凝固亢進（真性多血症、アンチトロンビンⅢ欠乏症、プロテインC・S欠乏症）、門脈圧亢進症、腹腔内炎症病変（憩室炎、膿瘍、胆嚢炎、腸炎など）、悪性疾患（肝細胞癌など）などである[14]。基礎疾患を充分に考慮し、時期を失することなく治療を開始することが肝要である。

図26　上腸間膜動脈SMA血栓症　37歳　造影CT横断像＋CT矢状断像：SMA分岐レベル以下の腹部大動脈内腔には不正形の造影欠損が認められる。通常の解離としてはその辺縁が不整で、血栓塞栓が考えられる。SMAの本幹の遠位部にもほぼ内腔を完全に閉塞する血栓塞栓と考えられる造影欠損を認める。小腸では広範囲に渡り壁が全く造影されず、梗塞の状態と考えられる。SMAの血栓の状態は矢状断像でよくわかる。この患者は小腸の大量切除＋右半結腸切除を行い、救命することができた。

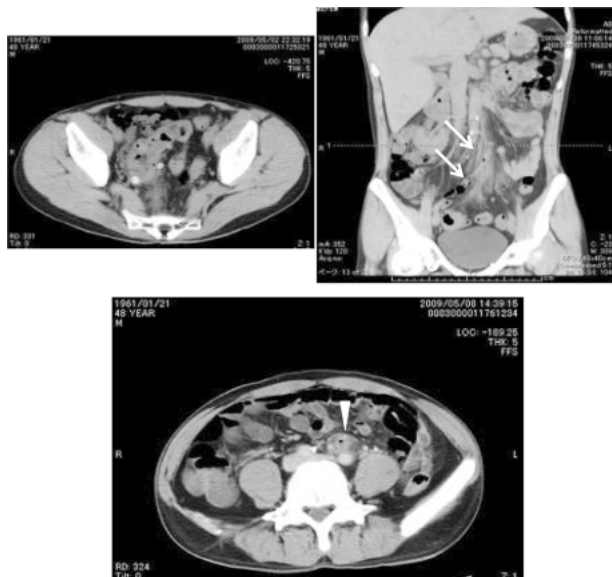



図27　下腸間膜静脈IMV血栓症　48歳　造影CT（横断像、冠状断像）＋造影CT（横断像）：S状結腸に憩室が多発しており、その周囲に炎症を示唆するdirty fat signが見られる。IMV分枝内にairを認める。当初は保存的に加療していたが、経過観察の造影CTでIMV内の血栓（矢頭）が中枢側に進展したため手術を行った。血管に沿っての変化は冠状断像がわかりやすい。血管の血管閉塞の有無や狭窄の程度、さらに灌流領域の血行の程度を把握するには造影CTが有用である。

Ⅲ-vi　腫瘍　oncologic emergency

１）　直腸癌

検診が普及したとはいえ、大腸癌は胃癌に比べまだまだ早期で発見されることは少ない。長らく単なる便秘や痔疾患と思い込んでいる直腸癌の患者は多い。血便や腸閉塞などで救急外来を受診する患者の中に直腸癌も含まれる。

診察手技の中で直腸診の大切さは今さら言うまでもない。しかし、現実には中々実行されていない。直腸腫瘍の有無、痔の診断、前立腺の状態、婦人科疾患の合併、Schinitzler転移の有無、腹腔内炎症（虫垂炎、骨盤感染症など）の程度などがわかり極めて重要である。血便や便秘を主訴に救急を受診した患者には必ず直腸診を実行してもらいたい。下部の直腸癌の多くはこれで診断がつく。また、虫垂炎で腹部所見が軽い割に画像、血液検査が悪い場合、手術をすべきか迷う時がある。この時も直腸診を行うと炎症の波及程度がわかり、手術を決断する根拠となる。

診断で意外に行われていないのが、ガストログラフィンによる注腸である。直腸癌による狭窄の程度、範囲などを容易に知ることができ次の方針を決めるのに重要な情報を提供してくれる。

２）　colitic cancer（図28）

本症は長期にわたり潰瘍性大腸炎に罹患している患者に発生する大腸癌のことを示している。欧米では低分化度の粘液癌の比率が高いとされているが、本邦では高分化腺癌が多く報告されている。一般にその予後は不良とされているが、病理学的なstageに相関し通常の大腸癌と予後に差はないとの報告もある。10年以上経過中の左側大腸炎以上の罹患範囲を持つ潰瘍性大腸炎患者にはcolitic cancerの合併を常に念頭において診療にあたる必要がある[30]。

３）　肝細胞癌破裂（図29）

治療の第一選択は肝動脈塞栓術である。緊急で受診した患者の全身状態の把握、肝機能の評価は時間の制限もあり難しい。

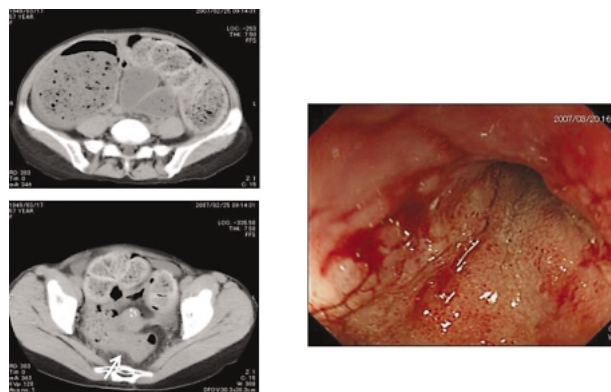



図28　Colitic Cancer　57歳女性　単純CT＋内視鏡像：20年にわたる潰瘍性大腸炎の経過中に巨大結腸症様の所見を呈した。このCTでは大腸に多量の便の貯留像があり、直腸内まで内容が認められた。明確な通過障害の病変は指摘できないが、直腸S状部に壁の肥厚が疑われた。この後緊急手術を行った。
術中の腹腔内所見で直腸癌を疑い、直腸内視鏡検査を行ったが確定診断に至らなかった。この写真は術後の内視鏡像で、直腸に粘膜が粗造で易出血性の部分を認めた。同部からの生検で低分化腺癌と診断が確定した。

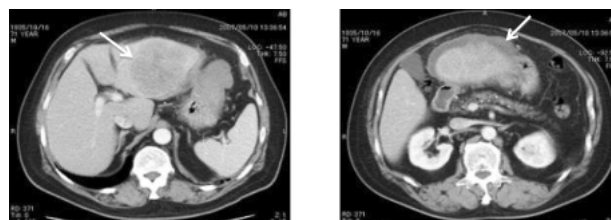



図29　肝細胞癌破裂　71歳女性　造影CT：肝左葉外側区に11×７ cmほどの腫瘤性病変がある。辺縁はやや不整ながら境界は比較的明瞭で、内部はモザイク状の構造を呈している。肝細胞癌が強く疑われる。肝臓の周囲には比較的新鮮な出血が認められる。全身状態が比較的良く切除もそれほど困難ではないと考え、肝切除術を施行した。術後の経過は良好であった。

Ⅲ-vii　その他

１）胃内異物（図30）

胃内に誤って飲み込まれ、摘出しないと害を及ぼすものが治療対象である。内視鏡を使用して摘出できないと手術が必要になる。

２）直腸内異物（図31）

様々なものが肛門から直腸に挿入される。抜けなくなり患者は来院する。診断は容易である。大切なことは患者から正確な情報を得ることである。何を、いつ、どのように挿入したかを聞き出す。時に患者は嘘をつくことを知っておくべきである。治療する上で重要なことは、充分に麻酔をかけてから摘出することである。麻酔が不充分であると、摘出できないだけでなく直腸や肛門を損傷してしまう。

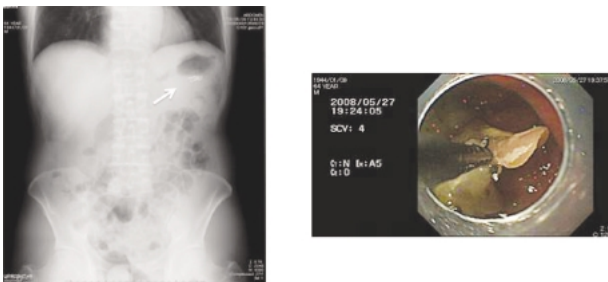



図30　胃内異物　64歳男性　単純腹部Ｘ－Ｐ＋内視鏡像：胃内に針金の様な影を認める。本人の情報から部分入れ歯と思われる。内視鏡で摘出を試みたときの写真である。入れ歯の金属で食道を傷つける可能性があり、摘出を断念した。腹腔鏡下に胃を切開し、入れ歯を摘出、切開部を縫合した。

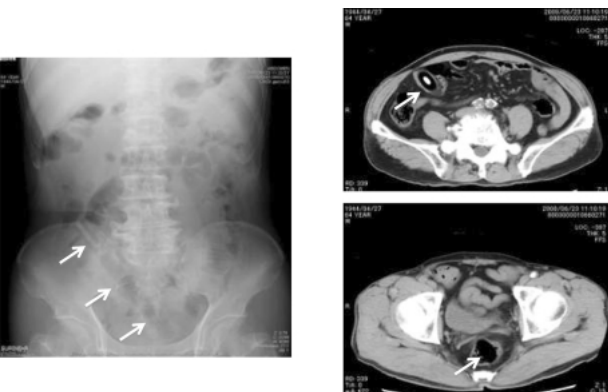



図31　直腸内異物　64歳男性　単純腹部Ｘ－Ｐ＋単純CT：肛門から直腸～Ｓ状結腸遠位部に棒状のもの（矢印）が挿入されレントゲン上右腸骨縁まで入っているのがわかる。患者は便秘のため釣り竿の柄を20cmほど挿入したと釈明した。木片はＸ－ＰではわかりにくいがCTでは最も口側の部分には金属と思われるradiopaqueな影を認める。

Ⅳ．診断と治療のポイント

１）CTやMRIの画像読影において横断像で分かりにくい場合、冠状断像、矢状断像が有効な場合がある。（症例提示　図５、７、23、26、27）

２）初期診療に関わった患者さんのその後の経過を知ることは極めて重要である。小腸穿孔や血管性疾患など初診時軽症に見えても重篤な経過をたどっている患者もいる（症例提示　図7、27)。退院するまでの経過を見届けることが疾患の本質に迫り得る。

３）単純X-Pの所見を同時期に撮ったCTによって確認することができる。最近はCT全盛時代で頻繁にまた気軽にオーダーされるが、１枚の単純写真には多くの情報が隠されている。あえてCTを撮らなくても治療方針が決められるなら、患者のレントゲン被爆量も少なくなる。すぐにCT検査をオーダーせず、単純写真からもっと情報を読みとれるようになりたいものである。(症例提示　図19、31)

４）腸管ガスが多く、穿孔の重要なサインであるfree airがわかりにくい場合がある。そのような時はCTの条件をair windowに変えてみると腹腔内のfree airがわかりやすくなる。すぐに上級医に相談できない場合や自分一人で判断することが要求される時、知っていると有用である。(図32)

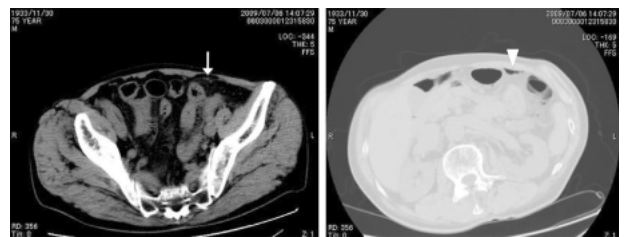



図32　腹腔内free air　単純CT：腸管内ガスなどでfree airがわかりにくい場合、右の様にair windowで表示するとfree air（矢頭）がわかりやすくなる。

５）肝外傷には腎機能が許せば造影CTを施行するべきである。肝臓や脾臓などの実質臓器は軽微な変化は造影をしないと分かりにくい。受傷機転や血液検査結果から実質臓器損傷を疑ったら、造影CT検査が有用である。(症例提示　図22、23、24、25)

６）病気（あるいは外傷部位）は１ヶ所とは限らない。１人の患者に同時に２つ、時には３つの疾患が合併することがある。交通事故などの外傷の時は数

カ所の損傷が同時に起こり得る。たえず「病気は１ヶ所とは限らない」と考えながら診療にあたることが大切である。（症例提示　図５）

７）術中の内視鏡検査も迅速病理検査も絶対ではない。その認識を持ちながら術中の最終判断を行う必要がある。ひとつの検査結果にとらわれすぎることなく総合的にかつ迅速に判断する能力を培っておきたい。（症例提示　図28）

８）教育しない病院は廃れる。教育はうろ覚えや不正確な知識、浅い理解ではできない。そのため教える前にもう一度自分の知識を整理し確認する必要がある。その過程で新しい知識も獲得できる。これが自分の実力をつけることになる。教えることがないと中々自分から勉強することは少なくなる。教える相手は若い医師ばかりとは限らない。医学生、看護師、看護学生、コメデイカルの人たちなどいろいろである。患者やその家族への説明も教育ではないが、確固とした知識、最新の情報なしにはできない。教えることは、教えられる者だけでなく教える側も実力がつき、病院の実力をアップさせることにつながる。継続的に教育をしている病院は活気があり医療の質も向上している。

９）研修医の皆さんは、自分の後輩あるいは学生さんに自分が体得したことを教えてあげてほしい。教えることは自分の知識を深めることにつながる。上級医や先輩から教わったことを本を読んだりしてさらに確実な知識とし、ぜひ後輩にも伝えてほしい。医師には後継者を育てる義務がある。

おわりに

今回は外科で診療した症例を記述したため心疾患、呼吸器疾患、泌尿器科疾患、婦人科疾患、腹部大血管疾患は含まれていない。また、診断のために施行された画像として単純写真、エコーやMRIなど各種あるが主にCTを掲げた。その理由は臨床の現場で最も使用され、治療方針を決める上で説得力があり多くの方に納得してもらえる画像だからである。血液検査に関しては全く言及しなかったが、もちろん血液、尿検査も診断、治療方針決定には大変重要である。今回は疾患の概念、画像による診断を主に記述したため、血液、尿検査についての説明は別の機会に譲りたい。治療については外科医の立場で言及させていただいた。

最後に救急の現場で患者を直に診察する機会が多い研修医の皆さんにお願いしたい。研修医は病院の顔であると自覚しよう。臨床の最前線に出ているあなたたちは病院を代表しているのである。患者は決してあなたたちを研修医として捉えていない。自分の命を預ける医師として見ている。その信頼に応えるように精進してほしい。

（本内容は平成21年８月23日に当院で研修医を対象とした臨床力upセミナーで講演した内容をまとめ、加筆したものである。）

謝　辞

この解説をまとめるに当たり、当院外科の諸氏に御協力をいただきました。この場を借りて感謝申し上げます。

文　献

１）Morris JC and Holland JF：Oncologic emergencies〔accessed 2010-5-22〕. http//www.ncbi.nlm.gov/bookshelf/ br.fcgi?book=cmed&part=A41500

２）The Washington Manual of Surgery 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins 2008;1～685

３）直井大志、佐野渉、中田泰幸、他：上部消化管穿孔に対する保存的治療症例の検討．日臨外会誌2009；70：667～672

４）芳野純治：消化性潰瘍ガイドライン．現代医学2009；57：161～165

５）吉村文博、檜垣賢作、下西智徳、他：十二指腸憩室穿孔の１例．外科　2008；70：1226～1229

６）上月章史、篠崎浩治、高里文香、他：幽門側胃切除術Billroth II法再建後、腸石を伴った十二指腸憩室穿孔の１例．日臨外会誌　2008；69：2877～2882

７）Koch P, del Valle F, Berdel WE, et al. Primary gastrointestinal non-Hodgkin's lymphoma:anatomic and histologic distribution, clinical features, and survival data of 371 patients registered in the german multicenter study git nhl 01/92. J Clin Oncol 2001;19:3861

８）八尾恒良、八尾建史、真武弘明、他：小腸腫瘍ー最近５年間（1995～1999）の本邦報告例の集計．胃と腸　2001；36：871～881
９）横田隆、島村弘宗、児玉英謙、他：穿孔性腹膜炎をきたした小腸悪性リンパ腫ー自験２例と本邦81例の臨床病理学的検討．IRYO 2005；59：324～328
10）松本和也、千酌由貴、大谷英之、他：小腸穿孔を契機に診断されたT細胞性小腸悪性リンパ腫の２例．日消誌　2007；104：388～393
11）隅健次、宮崎耕治：【特集　消化器外科領域におけるoncologic emergency】大腸癌関連穿孔．外科　2009；71：708～713
12）池田俊昭、池田一美、谷内仁、他：エンドトキシン吸着療法（PMX-DHP）最新の動向と海外での状況．ICUとCCU 2010；34：113～118
13）Khurana B:The Whirl Sign. Radiology 2003;226:69～70
14）荒木力：ここまでわかる急性腹症のCT第２版．メディカル・サイエンス・インターナショナル；2009．1～306
15）Cherian PT and Parnell AP:The diagnosis and classification of inguinal and femoral hernia on multisection spiral CT. Clin Radiol 2008;63:184～192,85
16）山本孝夫、森内博紀、西脇由朗、他：閉鎖孔ヘルニア20症例の検討．日本腹部救急医学会雑誌 2007；27：435～440
17）Ikematsu Y, YamanouchiK, Nishiwaki Y, et al: Gallbladder volvulus:experience of six consecutive cases at an institute. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2000;7:606～609
18）吉田昌子、早川克己、谷掛雅人、他：胆嚢捻転症におけるCT所見の検討．　臨床放射線 2009；54：1643～1648
19）廣瀬龍一郎：小児虫垂炎に夜間手術は必要か　小児は「待ったなし」では？　外科の「常識」ー素朴な質問50　安達洋祐編集　医学書院；2009：48～50
20）急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン　第１版. 急性胆道炎の診療ガイドライン作成出版委員会編. 医学図書出版株式会社；2005．152～153
21）内村正幸、脇慎治、西脇由朗、他：壁深達度ss胆嚢癌に対する肝床合併切除. 手術　1999；53：567～573
22）鈴木晃、亀山仁一、坂井庸祐、他：急性気腫性胆嚢炎の２例．日消外会誌　1998；31：71～75
23）堀川義文、岩尾憲夫、安田晶信：急性腹症のCT. へるす出版；1998．１～603
24）久志基成樹：【腹部外傷　外科医の能力が生死を分ける時代】ダメージコントロールサージェリーの判断と術式．手術　2009；63：285～294
25）望月聡之、植田猛、福島久貴、他：手術用gloveを用いてperihepatic packingを行った左肝静脈損傷を伴うⅢb型肝損傷の１救命例．県西部浜松医療センター学術誌　2009；3：115～119
26）西脇由朗、木田栄郎、脇慎治、他：12年後に内視鏡的逆行性膵管造影（ERP）にて膵管の状態を検索できた小児外傷性主膵管完全断裂の１例．手術 2000；54：1005～1008
27）井上潤一、本間正人、小井土雄一、他：【腹部外傷　外科医の能力が生死を分ける時代】膵損傷．手術　2009；63：309～316
28）成田裕司、古森公浩：急性上腸間膜動脈閉塞．外科　2009；71：283～285
29）豊島明、遠藤健、永岡栄、他：プロテインC欠乏症に起因した下腸間膜静脈血栓症の１手術例．日消外会誌　2008；41：682～687
30）日比紀文、松岡克善：疫学的総論、渡邉聡明、他編集：colitic cancer　診断と治療の現況：日本メヂカルセンター；2006．17～20

《 発行目的 》

１）全職員を対象として、学術的あるいは業務上の院内活動の発表の場を提供し、記録誌として残す。

２）全職員に学術的あるいは業務上の院内活動を広く理解していただき、併せて浜松市医師会をはじめ近隣の医療関係者にも配布し、病診連携を強める一助とする。

「県西部浜松医療センター学術誌」投稿規定

本誌は年１回発行予定である。

１　投稿資格

１）筆頭投稿者は県西部浜松医療センター職員に限る。

２）但し、編集委員会が適当かつ必要と認める場合は、当院職員以外の投稿を掲載することができる。

２　投稿の種類と内容

１）投稿原稿は県西部浜松医療センターの進歩、発展に寄与するもので、過去に他誌に未発表のものか、現在も他誌に掲載が予定されていないものに限る。

２）本誌は原則として、総説、原著、臨床研究、臨床統計、症例報告、短報、CPCの記録、院内研究会発表等を掲載する。

３）学会講演（口演）の抄録については、「発表済み」の断りを入れて、原著にすることは可能である。

３　著述形式

原稿は，MS Wordまたは一太郎を用いて作成する。フォントはMS明朝体（サイズ10.5ポイント）を使用する。原稿の提出は電子媒体（メールでの送信も可）とし、所属と著者名、表題、使用ソフト名と使用機種名が分かるように明記する。

１）著述は、和文または英文とする。

２）和文原稿は横書き、現代かなづかいで記述し、日本語化した外国語はカタカナ表記とする。人名などは日本語、英語以外はカタカナ表記とする。

３）英文原稿は半角文字を使用する。論文の様式は、題名、所属、著者名、本文、文献、図表の順に記述する。

４）演題名は35字以内の簡潔な表現とする。

５）度量衡の単位は、出来るだけSI単位とするが、わかりにくい場合には慣用単位の利用も認める。
（例：FBS　110mg/dl, 慣用単位、6.1mmol/l SI単位）

６）文中にしばしば繰り返される語は略語を用いてよいが、初出の時は完全な用語を用い、(　) 内に略語を示す。

７）薬品等の記載法；原則一般名とする。多出の場合、略語は可とするが，文中にその旨を記す。商品名は登録商標名の後に社名を括弧書きして、表記する。

８）菌名、病名、薬剤名は省略せず記載する

４　原稿の長さ

原稿は、症例報告の場合4,000文字以内、研究論文の場合6,000文字枚以内、総説の場合12,000文字以内とする。図表写真は１枚につき400文字として数える。

５　文　献

１）文献は本文中に引用した順に、[1]、[2]、[3] …と番号を付ける。

２）著者名は３名までは明記し、それ以上は、「他」または「et al」とする。

３）誌名略記は、医学中央雑誌およびIndex Medicusに準ずる。

４）文献の記載形式は下記の通りとする。

ア　雑誌：著者名（３名まで）．題名．雑誌名．年号；巻：頁．

イ　単行本：著者名（３名まで）：題名、編集者名．書名．発行社名；年号．頁．

ウ　電子文献：著者名．表題〔媒体表示〕．〔引用日付〕．URL

《 記載例 》

・石川崇彦、高田徹、高松秦、他：レジオネラ肺炎発症後に髄膜炎および小脳性運動失調を呈した１例．日内会誌．2006；95：2289～2291．

・GrazianiG,SantostasiS,AngeliniC,etal.Corticosteroidsin cholesterol emboli syndrome.Nephron 2001;87:371-373.

・谷憲三朗：好中球減少症、浅野茂孝、他監修．三輪血液病学　第三版：文光堂；2006．1293～1298．

・ 管野剛史．この1/4世紀の間に〔internet〕.〔accessed 2003-01-26〕. http://www2.hama-med.ac.jp/w3a/toshokan/oldkanpo/hikumano36.html#first

６　図　表

１）図・表は、MS ExcelまたはMS PowerPoint形式とし、一枚ずつ図１・表１等の名前を付けた個別のファイルとし、電子媒体で提出する。

２）写真（Ｘ線写真、ECG、EEG 等も含む）は電子媒体で提出する。

３）各々の図（写真）・表に一連の番号を付け、本文中に挿入されるべき位置を明記する。

４）図（写真）は下に表題を付け、説明文は簡潔にし、別紙に順に記載する。

５）表は上に表題を付け、説明文があれば下に付ける。

６）図（写真）・表に用いる書体はMS明朝体（サイズ10.5ポイント）に統一する。

７　校　正

１）論文の校正は著者校正を原則とする。

２）原稿は編集方針に従って加筆、削除、修正などを求める場合がある。

８　その他

１）原稿の採否ならびに掲載順序は編集委員会により決定する。

２）記載された論文等の著作権は、当院に帰属する。

３）個人情報の取り扱いは、浜松市医療公社個人情報保護規定に準ずる。

教育・研究への個人情報使用におけるガイドライン

当院において、患者の診療情報や摘出した臓器を含む検体を教育若しくは研究に用いる場合、職員は、下記の「教育・研究への個人情報使用におけるガイドライン」に従い、患者のプライバシーを積極的に保護し、かつ十分な説明と同意をもってあたる。なお、学会や雑誌の倫理規程が当院の規程よりも緩やかなものであっても、本ガイドラインを遵守することとし、より厳しい基準が求められる場合には、それに従うこととする。また、職員でない共同研究者及び退職した職員が当院での診療情報を用いる場合、院長は本ガイドラインの遵守を前提とした誓約書を提出させ、当該情報の利用を許可する。なお、これに同意できない者には、情報の利用を許可しない。

記

1．患者個人を特定できる氏名、イニシャル、雅号、ID 番号などは記載しない。

2．患者の人種、国籍、生年月日、出身地、現住所、職業歴、既往歴、家族歴、宗教歴、生活習慣・嗜好は、報告対象疾患との関連性が薄い場合、記載しない。

3．診療が行われた時期に特別な意味がない限り日付は記述せず、第1病日、3年後、10日前といった記載とする。何らかの必要があって時期を示す場合でも最小限に止める。

4．特に必要がない限り、本文中に診療科名は記載しない。

5．既に診断・治療を受けている場合、他病院名やその所在地は記載しない。ただし、救急医療など搬送元の記載が不可欠の場合はこの限りでない。

6．顔が入った資料を提示する際には目を隠す。眼疾患の場合は、眼球部のみの拡大とする。

7．図表として用いる情報の中に含まれる氏名、ID 番号、標本番号など、症例を特定できる情報は削除する。

8．個人が特定化される可能性のある場合は、発表に関する同意を患者自身（または遺族、代理人、小児では保護者）から得るか、当院の医療倫理委員会の承諾を得る。

9．感染性疾患やヒトゲノム・遺伝子解析を伴う症例報告では「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」（文部科学省、厚生労働省および経済産業省）（平成13年3月29日）による規定を尊重する。

10．内科学会、救急医学会などの提出先が明確である実績報告は、必要な情報について特例として院長が認める。

11．このガイドラインは、平成19年6月1日から施行する。

投稿論文形式補足

1）総説（Review article）

定義；ある課題に関する網羅的な解説（文献）と議論

タイトル；
著者名
要旨（300字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は5語以内（和文又は英文））
はじめに
本文
おわりに
文献

2）原著（Original article）

定義；これまでになされていない実験、観察に基づくオリジナリティの
ある成果と深い考察に基づく論文
全文字数8,000字以内、図・表・写真は1つにつき400字として数え、5個以内

タイトル；
著者名
要旨（300字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は5語以内（和文又は英文））
はじめに
本文
　対象と方法
　結果
　考察
文献数は30以内

3）症例報告（Case report）

定義；貴重な症例や臨床的な経験の報告
要旨を含めて全文字数8,000字以内、図・表は1つにつき400字として数え、5個以内
タイトル；
著者名
要旨（300字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は5語以内（和文又は英文））
はじめに
症例
　患者　　歳　性別
　主訴
　既往歴
　家族歴
　アレルギー、喫煙、飲酒歴
　現病歴
　入院時現症
　検査所見
　入院後の経過
　考察
　文献20以内

４）短報（Short report）
　　定義；情報価値の高い研究報告と小論文
　　要旨を含めて全文字数4,000字以内、図・表は１つにつき400字として数え、２個以内
　　タイトル；
　　著者名
　　要旨（300字以内）
　　キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は５語以内（和文又は英文））
　　本文
　　　はじめに
　　　対象と方法
　　　結果
　　　考察
　　文献10以内
５）臨床研究（Clinical research）
　　定義；臨床症例に基づくオリジナリティのある研究と考察に基づく論文、
　　総文字数　6,000字以内、図・表は１つにつき400字として数え、3個以内
　　タイトル；
　　著者名
　　キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は５語以内（和文又は英文））
　　　はじめに
　　　研究目的
　　　方法
　　　結果
　　　考察
　　文献10以内
６）特別寄稿（Special articles）
　定義；当院に取って意義のある内容，情報について
　　要旨を含めて全文字数8,000字以内、図・表は１つにつき400字として数え、5個以内
７）活動報告（Field activities）
　定義；院内のフィールド実践活動・保険活動等の価値のある報告、
　　要旨を含めて全文字数6,000字以内、図・表は１つにつき400字として数え、5個以内
　　タイトル；
　　著者名
　　要旨（300字以内）
　　キーワード ｛索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は５語以内（和文又は英文）｝
　　本文
　　　はじめに
　　　目的
　　　方法
　　　結果
　　　考察
　　文献10以内

8）資料（Report and information）
定義；院内外の諸活動に関する有用な資料
要旨を含めて全文字数4,000字以内、図・表は1つにつき400字として数え、5個以内
タイトル；
著者名
要旨（300字以内）
キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は5語以内（和文又は英文））
本文
はじめに
方法
結果
考察
まとめ
文献10以内

9）CPC
定義：臨床病理検討会要約
タイトル；
診療科　年度臨床研修医　担当研修医名
CPC開催日：2006年　月　日
当該診療科名：
臨床担当医：氏名
臨床指導医：氏名
症例　　歳　性別：
職業：
病理指導医：氏名
臨床診断（主病名および合併症）
臨床所見のまとめ（主訴·既往歴·現病歴·身体所見·検査所見·治療·経過など）
〔主訴〕
〔既往歴〕
〔家族歴〕
〔アレルギー、喫煙、飲酒歴〕
〔現病歴〕
〔入院時現症〕
〔検査所見〕
〔入院後の経過·考察〕
死亡時点での臨床上の疑問点·問題点
病理所見
〔肉眼的所見〕
〔組織学的所見〕
〔最終病理解剖診断〕
臨床上の疑問点に対する考察ならびに総括

10）講演会記録（lecture　records）

定義；原則として院内で行われた講演会の内容の記録

要旨を含めて全文字数 6000 字以内、図・表は 1 つにつき 400 字として数え、5 個以内

タイトル；

著者名

要旨（300 字以内）

キーワード（索引用語（最初の語の最初の文字は大文字）は 5 語以内（和文又は英文）

本文

講演会の内容

参考文献 10 以内

～ *編 集 後 記* ～

病院学術誌委員会　委員長　　橋 爪 一 光

本年も皆様の御努力、御協力を得て、大変素晴らしい「県西部浜松医療センター学術誌」第４巻を発刊でき感謝申し上げます。さて、今年度の世界的な出来事としては、ギリシャに端を発した経済危機、また、新しく日本の首相になった鳩山由紀夫首相の短期での退陣、さらに宮崎県より始まった牛、豚の口蹄疫禍の広まりが、食の確保の危機を引き起こしつつあり、梅雨の豪雨とそれに引き続いた猛暑と異常気象が野菜等農作物の減少を引き起こしています。医療をはじめとする各方面の危機管理問題が次から次へと出現し、将来への不安を醸し出しています。

この４月に行われた診療報酬の改定により、日本の医療界は一息ついた感はありますが、まだまだ余談は許さない状況にあります。当院では鈴木伸幸理事長、小林隆夫院長の強力な指導力の御陰で、この荒波をなんとか超えつつあります。電子カルテ、バースセンター、人事考課TQM（Total Quality Management）活動など順調に推移し、患者サービスの向上など、安心安全な医療を目指し全病院的な取り組みを行っています。

今回、本学術誌のジャンル区分の一部変更があり、講演会記録という項目が新たに付け加えられました。これは、臨床力アップや各種講演会で発表された内容を広く本誌の読者に皆様に見て頂き、また都合で講演会を聞き逃した方にも本誌で見て頂くことにより臨床現場でのお役に立つことが多いと思われることがあり、追加させて頂きました。

今回も投稿数が多く、これも職員の皆様の各部門でのモチベーションが高まっていることを如実に表しているものと思われます。

このように職員の皆様の御協力により大変有意義な学術誌となりましたことを深謝致します。

最後になりましたが、本学術誌の作成に御協力頂きました当院の病院学術誌委員会のメンバーの皆様と査読を快くお引き受け頂いた方々に心より感謝申し上げます。

なお、本誌は当院ホームページにも掲載致します。紙面で見にくい図表などがありましたら、そちらでご覧頂ければ幸いです（ http://www.hmedc.or.jp ）

県西部浜松医療センター　病院学術誌委員会

＊　院長補佐：小　林　政　英
＊　院長補佐：木　田　栄　郎
＊　委　員　長：橋　爪　一　光（副院長）
＊　副委員長：坂　本　政　信（神経内科）

＊　籾　木　　　茂　（副院長、呼吸器外科）
＊　小　澤　亨　史　（副院長、病理診断科、CPC担当）
＊　矢　野　邦　夫　（副院長、感染症科）
＊　笠　松　紀　雄　（呼吸器科）
＊　岩　瀬　敏　樹　（整形外科）
＊　水　野　義　仁　（小児科）
＊　田　原　大　悟　（リウマチ膠原病科）
＊　金　井　俊　和　（外科）
＊　河　井　友　子　（看護部）
＊　伊　東　千世子　（看護部）
＊　坪　井　久　美　（薬剤科）
＊　中　田　　　茂　（臨床検査技術科）
＊　中　村　文　俊　（診療放射線技術科）
＊　岡　本　康　子　（栄養管理室）
＊　溝　口　克　夫　（医学画像管理室）
＊　中　村　光　宏　（臨床工学科）
＊　桑　原　浩　行　（医療連携・患者支援センター）
＊　神　谷　貴　義　（医療情報センター）
＊　榊　原　智　宏　（事務部）
＊　土　井　　　圭　（事務部・庶務）

（順不同、敬称略）